

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

VIVIENDA COLECTIVA

ORGANIZADOR DE ESTRUCTURA URBANA

Volumen I

ANGELO DAVID ROMERO MENDOZA

DIRECTOR: ARQ. HÉCTOR PAREDES

QUITO - ECUADOR

2017

## **Presentación.**

El Trabajo de Titulación: Vivienda Colectiva, Organizador de Estructura Urbana se presenta en un DVD que contiene:

Volumen I. Memoria escrita del proyecto.

Volumen II. Memoria gráfica, planos arquitectónicos, constructivos y detalles del proyecto.

Presentación digital del proyecto, recorrido virtual y fotos de la maqueta.

**Agradecimiento.**

A mi tutor Héctor Paredes por su guía en el presente Trabajo de Titulación.

A mis profesores de toda la carrera: Sylvia Jiménez, Daniel Romero, Juan Carlos Gonzales y Carlos Baraja por sus valiosas enseñanzas.

### **Dedicatoria.**

A mis Padres y Hermanos, quienes inspiran mis sueños con su magia y ejemplo.

## Índice/Tabla de contenidos.

Índice/Tabla de contenidos. ....	v
Lista de tablas. ....	x
Lista de esquemas. ....	xi
Lista de planimetrías. ....	xiv
Lista de abreviaturas. ....	xvi
Introducción.....	1
Tema. ....	2
Antecedentes. ....	2
Justificación.....	3
Objetivos. ....	3
General.....	3
Específicos.....	4
Metodología.....	4
Capítulo 1: Marco Teórico.....	6
1.1 La vivienda colectiva.....	6
1.1.1 Criterios funcionales.....	6
1.1.1.1 Criterios funcionales del objeto.....	6
1.1.1.2 Criterios funcionales a nivel urbano.....	7
1.1.2 Elementos que la componen.....	7
1.1.2.1 Vivienda.....	8
1.1.2.2 Espacios colectivos.....	8
1.1.2.3 Servicios.....	9
1.1.3 Principios sociológicos.....	9
1.2 Estructura urbana.....	10

1.2.1 Espacios urbanos. ....	10
1.2.1.1 Espacios consolidados - ordenados. ....	11
1.2.1.1.1 Ocupación racional.....	11
1.2.1.2 Espacios no consolidados - desordenados.....	11
1.2.2 Vacíos urbanos.....	12
1.2.2.1 Vacíos planeados - <i>espacio público</i> .....	12
1.2.2.2 Espacios vacíos subutilizados.....	13
1.3 Imagen urbana. ....	14
1.3.1 Tensiones.....	15
1.3.2 Direccionamiento.....	15
1.3.3 Remate visual.....	16
1.4 Usuario progresivo. ....	16
Capítulo 2: Crítica a modos de habitar.....	18
Introducción.....	18
2.1 Nuevas formas de crear ciudad.....	18
2.1.1 El proyecto sin fines inmobiliarios. ....	19
2.2 Formas de habitar.....	19
2.2.1 El hábitaculo.....	20
2.2.2 Habitar hacia el exterior.....	20
2.2.3 Un entorno controlado.....	21
2.2.4 Usuario del proyecto.....	21
2.3 Diseño del soporte. ....	24
Conclusiones.....	25
Capítulo 3: Análisis Arquitectónicos. ....	26
Introducción.....	26
3.1 Ubicación del proyecto.....	26
3.1.1 Problema arquitectónico.....	26
3.2 Imagen urbana.....	26
3.2.1 Punto A. Edificio administrativo del MAGAP.....	27

3.2.2 Punto B. Plataforma Gubernamental.....	28
3.2.3 Punto C. Pradera I. ....	29
3.2.4 Punto D. Pradera II. ....	30
3.2.5 Punto E. Av. Amazonas.....	31
3.3 Estructura urbana.....	32
3.3.1 Vacío A .....	33
3.3.1 Vacío B .....	33
3.3.2 Vacío C .....	34
3.3.3 Vacío D .....	34
3.3.4 Vacío E .....	34
3.3.5 Vacío F.....	34
3.3.6 Análisis y conclusiones.....	34
3.4 Intenciones urbanas y de espacio público. ....	35
3.4.1 Complejo de Corso Italia. Luigi Moretti. Milán 1949-1956.....	36
3.4.2 Residence du Point de Jour. Fernand Pouillon. París 1957.....	38
Conclusiones .....	39
3.5 Configuración volumétrica.....	39
3.5.1 Bloque 1 .....	42
3.5.2 Bloque 2.....	42
3.5.3 Bloque 3.....	42
3.5.4 Bloque 4.....	42
3.5.5 Bloque 5.....	43
3.5.6 Bloque 6.....	43
Capítulo 4: Concepción del proyecto. ....	44
Introducción.....	44
4.1 Situación actual del predio:.....	44
4.2 Partido arquitectónico. ....	45
4.3 Intenciones formales del objeto. ....	46
4.4 Desarrollo formal y funcional del proyecto.....	50

4.4.1 Estructura.....	50
4.4.1.1 Cimentación.....	50
4.4.1.2 Pre dimensionamiento y diseño de la estructura. ....	51
4.4.1.3 Rigidez del bloque.....	53
4.4.1.4 Uniones y conexiones. ....	53
4.5 Elementos del proyecto.....	54
4.5.1 Espacio público – Asesorías paisajismo. ....	54
4.5.1.1 Circunstancias en estructura urbana ....	55
4.5.1.2 Circunstancias en objeto arquitectónico. ....	57
4.5.1.3 Diseño del espacio público en planta.....	60
4.5.1.3 Diseño del espacio público en corte y fachada.....	61
4.5.2 Servicios. ....	62
4.5.2.1 Servicios de uso público en planta baja.....	62
4.5.2.2 Áreas colectivas dentro del bloque. ....	68
4.5.3 Espacios de recorrido vertical y horizontal.....	70
4.5.3.1 Pasarelas.....	70
4.5.3.2 Escaleras y ascensores. ....	71
4.5.4 Habitáculos o vivienda.....	72
4.5.4.1 Habitáculo simple. ....	74
4.5.4.2 Habitáculo dúplex.....	79
4.5.5 Parqueaderos. ....	81
Conclusión .....	82
4.6 Asesoría de sustentabilidad.....	82
4.6.1 Orientación.....	82
4.6.2 Perforaciones en espacio público.....	83
4.6.3 El bloque de vivienda.....	84
Conclusiones.....	87
Recomendaciones.....	88
Bibliografía .....	89



Anexos .....	91
Anexo 1. Presupuesto referencial .....	91
Anexo 2. Informe favorable .....	93
Anexo 3. Cuadro de áreas + programa.....	94

## **Lista de tablas.**

Tabla 1. Cantidad de hogares 2010 .....	23
Tabla 2. Cantidad de hogares 2017 .....	23
Tabla 3. Sistema de soportes .....	24
Tabla 4 IRM actual .....	44
Tabla 5 IRM proyectado .....	45
Tabla 6 Especificaciones técnicas .....	51
Tabla 7. Tabla de árboles .....	60
Tabla 8. Cuadro de áreas de subsuelo y planta baja .....	94
Tabla 9. Detalle de módulos en plantas superiores .....	94
Tabla 10 Programa en plantas superiores .....	94

## **Lista de esquemas.**

Esquema 1. Direccionamiento .....	15
Esquema 2. Remate visual.....	16
Esquema 3. Ubicación.....	27
Esquema 4. Imagen urbana MAGAP .....	28
Esquema 5. Intervención MAGAP .....	28
Esquema 6. Imagen urbana Plataforma Gubernamental .....	29
Esquema 7. Intervención Plataforma Gubernamental .....	29
Esquema 8. Imagen urbana Pradera.....	30
Esquema 9. Intervención Pradera I .....	30
Esquema 10. Pradera II.....	31
Esquema 11. Intervención Pradera II .....	31
Esquema 12. Avenida Amazonas.....	32
Esquema 13. Intervención Avenida Amazonas .....	32
Esquema 14. Vacíos subutilizados.....	33
Esquema 15. Intenciones en el espacio .....	35
Esquema 16. Ubicación del Complejo de Corso .....	36
Esquema 17. Volumetría Complejo de Corso.....	37

Esquema 18. Bloques del Complejo de Corso .....	37
Esquema 19. Residence du Point de Jour .....	38
Esquema 20. Imagen del proyecto .....	39
Esquema 21. Configuración volumétrica del Plan de VC. ....	40
Esquema 22. Configuración volumétrica del Plan de VC. ....	40
Esquema 23. Configuración volumétrica del Plan de VC. ....	41
Esquema 24. Configuración del Plan de VC.....	41
Esquema 25. Partido arquitectónico I.....	45
Esquema 26. Partido arquitectónico II.....	46
Esquema 27. Intenciones formales I .....	47
Esquema 28. Intenciones formales II .....	47
Esquema 29. Intenciones formales III .....	48
Esquema 30. Intenciones formales IV .....	48
Esquema 31. Intenciones formales V .....	49
Esquema 32. Intención formal VI.....	49
Esquema 33. Circunstancia del espacio público I .....	55
Esquema 34 Circunstancia del espacio público II .....	56

Esquema 35 Circunstancia del espacio público III .....	56
Esquema 36 Circunstancia del espacio público VI .....	57
Esquema 37. Circunstancia del objeto arquitectónico I .....	58
Esquema 38 Circunstancia del objeto arquitectónico II .....	58
Esquema 39 Circunstancia del objeto arquitectónico III .....	59
Esquema 40 Circunstancia del objeto arquitectónico IV .....	59
Esquema 41. Servicios dispuestos en planta baja .....	63
Esquema 42. Ubicación de áreas colectivas en el bloque A .....	68
Esquema 43. Asoleamiento y ventilación del bloque.....	83
Esquema 44. Perforaciones del espacio público .....	84
Esquema 45. Ventilación dentro del bloque .....	85
Esquema 46. Materiales en el proyecto .....	86

## **Lista de planimetrías.**

Planimetría 1. Rigidización de los bloques .....	53
Planimetría 2. Sistema de estructura del proyecto .....	54
Planimetría 3. Corte constructivo Bloque AB.....	64
Planimetría 4. Fachada servicios Bloque AB.....	65
Planimetría 5. Planta áreas colectivas.....	69
Planimetría 6. Detalle constructivo áreas colectivas.....	70
Planimetría 7. Detalle constructivo pasarelas.....	71
Planimetría 8 Detalle constructivo escaleras .....	72
Planimetría 9. Soporte del habitáculo.....	73
Planimetría 10. Transformación del soporte del habitáculo .....	74
Planimetría 11 Transformación del soporte del habitáculo .....	75
Planimetría 12 Transformación del soporte del habitáculo .....	76
Planimetría 13 Variaciones del soporte .....	77
Planimetría 14. Control de crecimiento del soporte .....	78
Planimetría 15. Detalle de fachada de habitáculo .....	79
Planimetría 16. Corte constructivo habitáculo simple. ....	79
Planimetría 17. Corte constructivo dúplex .....	80

Planimetría 18. Ubicación de habitáculos dúplex en el bloque.....	81
---	----

## **Lista de abreviaturas.**

TT. Trabajo de Titulación

MAGAP. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca

EU. Estructura Urbana

EP. Espacio Público

VC. Vivienda Colectiva

FLACSO. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

COMIL. Colegio Militar.

IRM. Informe de Regulación Metropolitana



## **Introducción.**

El presente Trabajo de Titulación (TT) pretende organizar a la estructura urbana mediante la implantación de vivienda colectiva, que por sus características funcionales y formales conecta y configura ciudad.

La ciudad, cual organismo vivo está compuesta por elementos que dialogan entre sí, armando estructuras y componiendo espacios para el ser humano. Dichos espacios pueden tener cualidades diferentes atribuidas por el grado de articulación y desarticulación de sus elementos. Y es así que el presente trabajo encuentra un lugar en donde sus componentes crean un escenario desarticulado y apático para el ser humano convirtiéndolo en un habitante de paso, diluyendo posibles sitios de relación entre objeto - espacio y espacio - usuario.

El problema que se quiere resolver es originado por la presencia de vacíos en la estructura urbana que después de una serie de análisis arquitectónicos delatan tener una condición de subutilización. Vacíos que son resultado de un evidente abandono de la actividad humana generando desarticulación de la estructura urbana.

Lo que el proyecto pretende es implantar vivienda colectiva en estos vacíos subutilizados como una combinación acertada para la reorganizar ciudad y así vincular una estructura fragmentada y desarticulada convirtiéndola en un elemento continuo y racional. Haciendo una crítica a los modos de habitar.

## **Tema.**

Vivienda colectiva organizador de estructura urbana.

## **Antecedentes.**

Abordaremos el tema de la estructura urbana como el elemento ordenador que concibe ciudad de forma racional y ordenada.

Como comenta Manuel Ferrer (Ferrer Regales, 1992), la estructura puede cumplir la faceta de *estructura rectora*, que define un patrón de crecimiento urbano, siendo el punto de mayor densificación y planeamiento. Por otro lado, la *estructura de avance*, que detecta cambios exógenos como topografía, líneas viales existentes mutando a la estructura rectora.

En este TT, sin ahondar en temas urbanos, enfrentamos a una estructura resultante, que crea problemas de carácter urbano con específico interés en la percepción del peatón. Una estructura generada como consecuencia de una ocupación irracional del espacio dejando a su paso espacios vacíos con límites agresivos al peatón y una sensación de tener un elemento incompleto con lugares subutilizados. Un espacio no consolidado con los denominados por Aricó “lugares aparentemente olvidados donde parece predominar la memoria del pasado sobre el presente” (2014, pág. 12), lugares huecos con una función pasada en un mundo presente, haciendo difícil una lectura racional de la estructura urbana.

Pero hay que entender que tanto problema como solución están en estos vacíos, que potencialmente son los actores en una organización de una estructura urbana. Ya que con una buena intervención “permiten una clara relación con su entorno y el paisaje. Forman una gran red de posibilidades que pueden producir un profundo impulso reformador en la ciudad.” (Tenka, 2012, pág. 8), complementando y uniendo las dinámicas propias del entorno.

## **Justificación.**

Dentro de una ciudad existen varias tipologías de proyectos arquitectónicos tales como equipamientos, edificios administrativos, espacios de uso público y vivienda. Pero para el presente TT se ha pensado en la Vivienda Colectiva como el elemento más capacitado para tratar la desorganización de la estructura urbana, que en el lugar de implantación es producida por la presencia de espacios vacíos subutilizados que no permiten una articulación entre los componentes que la conforman.

La importancia de tratar el problema radica en que la desorganización por vacíos subutilizados crea límites que rompen la continuidad del espacio configurando largas e interminables aceras desocupadas, acompañadas por paredes de cerramiento esbeltas sin gracia, encasillándonos en un mundo donde el auto es el protagonista del espacio público y en ciertos casos componiendo escenarios donde la ciudad se cierra en patios traseros que se usan como parqueaderos o botaderos de basura.

Lugares obsoletos en los que sólo ciertos valores residuales parecen mantenerse a pesar de su completa desafección de la actividad de la ciudad. Son, en definitiva, lugares externos, extraños, que quedan fuera de los circuitos, de las estructuras productivas, [...] islas interiores vaciadas de actividad, [...] olvidos y restos que permanecen fuera de la dinámica urbana (De Solà-Morales Rubió, Campbell y Lévesque, 1995: 27). (pág. 12), Con piezas que no se conectan entre sí, a manera de un collage mal pegado.

Razón por la cual se apunta a que el objeto arquitectónico solucione formal y funcionalmente estos espacios, conectándolos y dándoles una lógica racional de emplazamiento, efecto que genera la Vivienda colectiva con sus componentes.

## **Objetivos.**

### **General.**

Diseñar Vivienda colectiva como un elemento organizador que permite permanencia relacionando los componentes de la estructura urbana y creando continuidad dentro de la misma.

## **Específicos.**

Concebir un proyecto arquitectónico desde la percepción del peatón, componiendo remates, tensiones y direccionamientos visuales, para estimular el paseo de los usuarios, disponiendo una agradable imagen urbana.

Planear una estructura racional analizando las desconexiones en el sitio, para crear continuidad y articulación de los componentes que la conforman.

Disponer los componentes que definen a la Vivienda Colectiva, para que en conjunto configuren espacios organizando funcional y formalmente a la estructura urbana.

## **Metodología.**

EL proyecto *Vivienda Colectiva como organizador de estructura urbana* fue desarrollado con la asesoría del Arquitecto Héctor Paredes Lascano en el taller profesional de *Objetos Críticos*, en el semestre 2015-02 y 2016-01, el cual tiene como enfoque diseñar objetos apuntando a:

... la disciplina de la arquitectura, atendiendo y entendiendo todas las complejidades que una visión disciplinar de la arquitectura involucra [...], con una actitud crítica respecto de la realidad sobre la cual el estudiante deberá realizar el proceso intelectual de su TFC. No se acoplará en actitud mimética y sumisa a la realidad, entendida esta como geografía, ordenanzas, sociedad, historia, etc. (Paredes, 2016)

La metodología adoptada para resolver el Proyecto atendió las necesidades específicas del lugar de implantación, empezando por una lectura rápida de la percepción del espacio, dejándonos la sensación de un espacio incompleto alentado por la ausencia de continuidad de la estructura urbana, es decir objetos que no se relacionan entre sí. Sitios que parecen huecos y que no se logran conectar. Remates que no detonan tensiones y límites que dejan espacios en des uso. Todo esto orquestando un lugar muerto sin estímulo alguno que promueva la curiosidad del peatón ni motive a recorrer el entorno.

Es así que se determinó que el primer componente a ser analizado sería la imagen urbana, elemento que está compuesto por objetos físicos y virtuales que consolidan el espacio donde el peatón habita física y sensorialmente. Para estudiarlo se hizo un análisis pictórico con una serie de secuencias fotográficas con el centro de

su eje en la perspectiva del peatón, las mismas que relatan el estado actual del lugar. Siendo, en este análisis, protagonistas muros altos que ofuscan las ganas de descubrir el espacio, elementos límites que aprisionan al espacio público.

Posteriormente, se realizó un análisis de Fondo y Figura, para entender el por qué se originan estos límites y cuál es la condición de los elementos que estos encierran examinando al componente de la estructura urbana. Resultado de esto se supo que los elementos encerrados dentro de los límites físicos son espacios vacíos, que por su escala y desuso son catalogados como subutilizados.

Dándonos como conclusión el intervenir en estos espacios sin olvidar su condición de vacío y capacidad de conectar visualmente a la ciudad. Disponiendo al objeto de tal manera que componga la imagen del sitio, direcciona y se ajuste a la perspectiva del peatón.

## **Capítulo 1: Marco Teórico.**

### **1.1 La vivienda colectiva.**

En una sociedad tan heterogénea existe gran necesidad de espacios de “vivienda, entendida esta como el primer espacio de sociabilidad y representación espacial de las diversas agrupaciones familiares”(Morales & Mallén, 2012, pág. 34).

La vivienda colectiva pone énfasis al habitar de forma colectiva, que “ha de permitir la realización de una numerable cantidad de tareas, ha de conjugar lo individual y lo colectivo: vivir juntos e independiente a la vez, descansar y trabajar, moverse cómodamente y poder almacenar” (Montaner, 2006, pág. 26). Conservando el carácter privado de la residencia, “donde los individuos manifiestan y desarrollan su actividad más íntima, las relaciones familiares y vecinales que son base de la sociedad” (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 5), complementando esta acción con espacios de Uso Colectivo.

#### **1.1.1 Criterios funcionales.**

Como nos afirma Montaner (2006), implantar *Vivienda Colectiva* es de las mejores formas de construir la ciudad; articula una forma colectiva de pensar y crea un sistema complejo de relaciones sociales relacionando el habitar con sus espacios de uso colectivo, relacionándose con su entorno hacia los elementos de la estructura urbana, estableciendo “una relación vivienda-espacio público diferente, y a la zona de intercambio entre unos fragmentos y otros es su contorno” (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 7), resultando una activación del espacio a nivel de peatón.

##### **1.1.1.1 Criterios funcionales del objeto.**

Realizando un análisis breve de algunos referentes de vivienda colectiva en el libro *10 Historias sobre vivienda Colectiva* de Fernández & Mozas, llegamos a concluir varios criterios funcionales que cubre la vivienda colectiva como la relación del espacio colectivo con los espacios de servicios y espacio público. Entre los referentes analizados tenemos a la *Residence du Point de Jour* de Fernand Pouillon y *Complejo multifuncional en Corso* de Luigi Moretti (Fernández & Mozas, 2013).

Dichos referentes cuentan con espacios de vivienda, con la singularidad de ser espacios reducidos, con usos específicos para el usuario. Tenemos a los espacios de uso colectivo como jardines, comercio, guardería, lavandería, cocina, espacio público, etc. Espacios con actividades que no son ajenas al objeto arquitectónico. Ya que buscan complementar la acción de habitar del usuario creando un ecosistema donde el ser humano vive, se entretiene, se relaciona, se desarrolla y trabaja. Un entorno de colectividad sin perder ciertos grados de privacidad para sus habitantes.

Cabe recalcar que la función del objeto va más allá de la utilidad de habitar, ya que trata de crear una amigable *imagen urbana*. Refiriéndonos a que crea una composición acorde al contexto en el que se encuentra emplazado, invitando al peatón a recorrer el espacio, vivirlo (Tenka, 2012) y salir satisfecho por la experiencia de pasearlo.

#### **1.1.1.2 Criterios funcionales a nivel urbano.**

El objeto en su entorno funcionalmente es un espacio de permanencia en el cual confluyen tensiones y remates intentando integrar su contexto. Busca crear un espacio viable para el desarrollo de la actividad pública del usuario. Y a nivel urbano lo logra gracias a su espacio público, “un *lugar practicado*, un cruce de elementos en movimiento: los caminantes son los que transforman en espacio la calle geométricamente definida como lugar por el urbanismo” (Marc, 1996, pág. 85), es decir, un espacio que desarrolla tanto actividades que necesita la vivienda colectiva, como acciones que complementen a su entorno. Estas acciones son vistas en los referentes analizados como lugares de trabajo, parques o servicios públicos como cafeterías u oficinas, aceras y calles que integrados crean paisaje y a manera de engranaje articulan la actividad humana.

#### **1.1.2 Elementos que la componen.**

Como se explicó anteriormente, la vivienda debe ir más allá a la cualidad utilitaria de los espacios, debe tener la capacidad de desarrollar en ellos una numerable cantidad de tareas, (Montaner, 2006).

La vivienda colectiva desarrolla los *elementos que la componen* como vivienda, espacios múltiples y espacio público articulándolos entre sí. Creando un sistema complejo pero funcional de actividades (Pérez de Arce, 2006)

#### **1.1.2.1 Vivienda.**

Es el elemento medular de la vivienda colectiva. Espacio de desarrollo más privado del usuario que a diferencia de una vivienda convencional, tiene varias condicionantes expresadas a continuación.

Como nos comenta Pérez de Arce en Domicilio Urbano es la “Célula matriz del edificio de vivienda colectiva, el departamento se distingue por su vecindario tridimensional, su disposición compacta y relación exterior predominantemente visual” (2006, pág. 129) y relación funcional compartiendo espacios de recorrido y accesos teniendo una fuerte relación con el contexto urbano en el que se encuentra. Esta relación en varios casos, no en todos, se puede apreciar con “la colectivización de diversas funciones domésticas (higiene, recreación, preparación de comidas, lavado, dando paso a una reducción de la célula” (Pérez de Arce, 2006, pág. 130), exteriorizando las actividades generales, no específicas del habitáculo personal, sumando espacios de carácter colectivo y optimizando de mejor manera el espacio provisto para dormir y vivir (Fernández & Mozas, 2013).

#### **1.1.2.2 Espacios colectivos.**

Dichos espacios están direccionados al desarrollo de la actividad colectiva dentro del edificio, como nos dice Pérez de Arce “Efectivamente los espacios comunes adquieren alternativamente las cualidades del interior doméstico o el tono del espacio público” (2006, pág. 87), no se condiciona a ser un espacio de carácter meramente residencial, sino, tiende a tener actividades generales que complementen el habitar del ser humano. Servicios que se detallaran más adelante en la definición de conceptos.

El espacio de uso colectivo que enfatizaremos en la explicación de este concepto es el de espacio público como un lugar de desarrollo múltiple de las actividades humanas, (Montaner, 2006). Como nos dice Tamayo Palacios, (2013) el parque residencial tiene un papel importante en la estructuración de la organización



social de la ciudad, ligadas a las características propias de las viviendas construidas. Por tal razón, la concepción del espacio público no es el mismo para el caso de vivienda colectiva que para un parque público, puesto que en vivienda colectiva este recibe las acciones de los servicios del proyecto, exteriorizando funcionalmente a la vivienda colectiva hacia su entorno con actividades más específicas. Espacios que crean imagen urbana, por tener mayor cercanía al peatón, concibiéndose como nos dice Tenka, el espacio “generador de ciudadanía, lugar de encuentro de la ciudad actual y usuario, de hoy en día.” (2012, pág. 31)

### **1.1.2.3 Servicios.**

Como nos comenta Ferrer Regales en su texto *Sistema Urbano*, “en la sociedad tradicional, variables organizativas de los subsistemas eran el comercio y los servicios” (1992, pág. 10), elementos básicos para el funcionamiento íntegro de estructuras urbanas completas, que como dice la cita, organizan y dan un sentido a la estructura en la que se encuentran, siendo piezas esenciales para la complementación de la vida humana. Permitiendo “desarrollo, en la medida en que las relaciones de proximidad entre actividades distintas aportan riqueza urbana” (Pérez de Arce, 2006, pág. 113), articulando actividades del proyecto hacia la estructura, con actividades a diferentes escalas.

Estos servicios buscan complementar el habitar del ser humano con comercio, servicios de uso público y colectivo como comedores, cocinas, lavanderías o guarderías. Pensando en un usuario diverso que busca exteriorizar las actividades humanas. Permitiendo con estos elementos crear

... cohesión urbana y social, que dan importancia a la estructura colectiva., para permitir una mejor adaptación de los distintos distritos a las nuevas necesidades sociales, integrando equipamientos autónomos en la trama residencial (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 9),

### **1.1.3 Principios sociológicos.**

Lo que se busca principalmente dentro de una vivienda colectiva es la complementación de la vida humana con elementos de uso colectivo, tales como servicios, Fernández & Mozas (2013). Esto nos lleva a eliminar espacios de actividades generales dentro de la vivienda, como lavandería, áreas de estudio u ocio. Pero no solo con el objetivo de reducir a la célula y crear más espacios de vivienda

sino como mecanismo para fomentar la relación social y desarrollar de forma eficaz y colectivamente las actividades generales de todo usuario, como comer, asearse, lavar la ropa, entretenerse, etc. (Montaner, 2006).

La vivienda colectiva busca desarrollar la mayor cantidad de actividades generales en comunidad, dando una nueva definición de suelo (Pérez de Arce, 2006, pág. 87), refiriéndose a su dinamismo, multiplicidad de funciones y comunicación entre sus ocupantes.

## **1.2 Estructura urbana.**

Como señala Ferrer Regales (1992) en su libro Sistema Urbano, una estructura urbana es el elemento de organización y crecimiento, que define sistemas emplazando grados de articulación o desarticulación en la ciudad, buscando relaciones entre los elementos, llegando a ser sistemas más o menos densos (Ferrer Regales, 1992). Sistemas que se componen y articulan de forma diferente según sus componentes.

Para el presente Trabajo de Titulación se definen los *componentes* de la estructura urbana como *espacios urbanos* que son *consolidados*, *no consolidados* y *espacios vacíos*, estos últimos divididos en *espacio público* y *vacíos subutilizados* (Aricó & Stanchieri, OACU Files, 2014)

### **1.2.1 Espacios urbanos.**

Espacios en los que la presencia de las personas ha construido y modelado ciudad a partir de sus necesidades, intenciones y cualidades del habitar dotando equipamientos y residencia que de una u otra forma dialogan y se articulan entre sí (Aricó & Stanchieri, OACU Files, 2014)

Es importante aplicar lo manifestado en la investigación de Bravo y Rivas, “reconocer la nueva ciudad, formas urbanas y estructuras residenciales, que incorporen lo metropolitano, hacer significativos y presentes a ciertos elementos de mayor continuidad” (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 9). A fin de concebir espacios ordenados y evitar espacios que parecen no terminados o desvinculados de

su entorno, ya que terminan por descomponer a la imagen urbana de su contexto (Marc, 1996).

#### **1.2.1.1 Espacios consolidados - ordenados.**

Como habíamos definido previamente, es la condición de la estructura urbana al tener ciertos grados de articulación en cuanto a equipamientos, vivienda y espacio público, (Ferrer Regales, 1992) permitiendo una continuidad en la lógica de la estructura o creando una ocupación racional de la misma.

##### **1.2.1.1.1 Ocupación racional.**

Tal como menciona Ferrer Regales (1992) en su libro *Sistemas Urbanos*, la ocupación de lo construido en el territorio tiene una condición de racionalidad o irracionalidad según la articulación que generan los componentes de una estructura urbana, a mayor articulación, mayor racionalidad de implantación. Se denomina ocupación racional cuando el espacio se puede leer como una continuidad generada por tensiones alentadas por acciones y el carácter formal de los elementos, generando escenarios de cohesión social y urbana.

Como nos comenta Ferrer Regales, una “nueva concepción que recupera el sentido artístico, donde prosigan los espacios públicos bien diseñados [...] por la mezcla de usos de suelo” (1992, pág. 27)

#### **1.2.1.2 Espacios no consolidados - desordenados.**

Cuando nos referimos a este tipo de espacios hablamos de elementos que fragmentan la continuidad de la estructura, elementos que cortan la articulación dentro de la estructura urbana. (Ferrer Regales, 1992).

Estos espacios afectan a la lectura racional de una estructura urbana, al generar collages mal pegados o espacios con una imagen urbana deslucida. No son más que grandes límites físicos o virtuales que cortan de forma agresiva el espacio, lo que resulta en lotes baldíos que se convierten en parqueaderos o botaderos de basura.

Pero ¿De dónde salen estos espacios? y ¿Cómo se originan?, citando a Bravo y Rivas, “Cada fragmento tuvo su origen en una acción social momentánea, y cada una de ellas consideró que iba a estar integrada en su contexto urbano mayor” (2008, pág. 9), sin embargo, finalmente terminó por desocuparse y generar espacios no consolidados.

### **1.2.2 Vacíos urbanos.**

“La morfología de las ciudades contemporáneas nos ha acostumbrado a los espacios intersticiales, descampados y solares en estado de abandono que el lenguaje urbanístico nos acostumbra a pensar como *vacíos urbanos*” (Aricó & Stanchieri, 2014, pág. 1), cuya existencia está condicionada por la ausencia de un elemento construido o concebidos como un espacio libre para realizar varias actividades (Montaner, 2006).

Como nos explica Aricó & Stanchieri, los vacíos urbanos surgen de dos modos. Por un lado son lugares no planeados, subutilizados o fantasma, como “lugares en espera, al abrigo de un futuro mejor, campos experimentales para modelos urbanos.” (Tenka, 2012, pág. 9). O por otro lado, como espacios vacíos planeados, espacios de uso público a los que se adhieren diversas actividades y se plantean como articuladores de la actividad urbana, que como afirma Bravo y Rivas “corresponden a la necesidad de encontrar la cohesión en el espacio frontera entre los objetos urbanos” (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 6), lo que articula la estructura urbana, “un espacio concebido como continuo, sin límites fácilmente reconocibles” (Boix & Trullén, 2011, pág. 5).

A continuación, definimos espacios vacíos planeados y subutilizados.

#### **1.2.2.1 Vacíos planeados - espacio público.**

“Al margen del tamaño de cualquier territorio, nos encontramos siempre con vacíos urbanos, distribuciones esporádicas y regiones de urbanización densa” (Laborde, 1990) en (Ferrer Regales, 1992, pág. 15). Pero esencialmente son estos elementos los que dan una pausa armoniosa a la feroz ciudad que lo construye todo. Espacios que responden a la condición de ser un elemento multifuncional, grandes áreas libres, que como nos dice Bravo y Rivas, son

... elementos de cohesión que nos hablan de fronteras dúctiles, de conexiones temporales con el patrón funcional del territorio, nodos de proyectos que dan sentido a la mayor parte de las arquitecturas y los espacios antiguos y a nuevas oportunidades (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 6).

Cabe recalcar que este espacio está compuesto también por fachadas, aceras, calles e incluso los elementos de señalización dentro del espacio. Es decir, es el ambiente físico con el cual el ser humano se relaciona en la ciudad.

#### **1.2.2.2 Espacios vacíos subutilizados.**

Este espacio, en específico, es el detonador del problema arquitectónico empleado. Como habíamos dicho antes, este espacio está vacío de uso, pero lleno de oportunidades esperando cauto a su activación y rehabilitación (Tenka, 2012).

Definido por varios autores como: “lugares a los que no se le adscribe ningún sentido. [...] espacios enmarcados en su propia falta de sentido en relación al resto de espacios vividos” (Aricó & Stanchieri, OACU Files, 2014, pág. 11), “espacio específico pero sin cualidades espaciales definidas y por tanto del que cada individuo se apropia según su percepción subjetiva” (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 10), “espacios construidos o utilizables –terrenos, [...] cuyo uso sea evidentemente inferior a su potencial de aprovechamiento urbano” (Fausto & Rábago, 2001, pág. 2)

... espacios remanentes a la dinámica urbana: aquellos terrenos que permanecían vacíos o subutilizados; o que todavía reconocidos como urbanos y servidos directamente o muy próximos a infraestructuras ya instaladas, no se desarrollan en la plenitud de su potencial, contrariando el principio de función social de la propiedad (Fausto & Rábago, 2001, pág. 3)

, lo cual genera límites y barreras a nivel físico y sensorial.

Como nos explica Fausto y Jesús en su documento *¿Vacíos urbanos o vacíos de poder metropolitano?*,

... muchos vacíos urbanos son difíciles de cuantificar y más aún de controlar, pues se presentan en su mayoría como micro espacios dispersos en las ciudades: casas abandonadas en los barrios de los centros históricos y edificios comerciales cuyos niveles superiores se utilizan como bodega (en el mejor de los casos); terrenos e incluso manzanas completas en fraccionamientos recientes (populares o residenciales); corazones de manzana y lotes baldíos que se usan como estacionamientos, depósitos de materiales, talleres provisionales (Fausto & Rábago, 2001, pág. 7)

Originados por la especulación del suelo, o por un desuso intempestivo y desprovisto de las funciones para las que estaba planeado, lo que fomenta una desorganización de la estructura urbana.

La indeterminación de su carácter hace que los edificios públicos y los espacios colectivos respondan a maneras diferentes de implantación y entendimiento de la ciudad, configurando paisajes que recuerdan a periferias sin consolidar o áreas industriales en transformación (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 10),

Lo que genera en nuestro contexto un espacio no consolidado y por defecto, un espacio sin una buena *imagen urbana*. Además hace del pasear, una experiencia perturbadora y apabullante al quitar el protagonismo al espacio del peatón.

Como conclusión, se resuelve que *los espacios vacíos subutilizados* deben ser tratados como el medio donde implantar los objetos y espacios que relacionen a su entorno, al ordenar la estructura urbana, ya que, como afirma Matías Tenka en su texto, estos espacios “abren expectativas y oportunidades para hacer ciudad sin necesidad de expandirla. Traen consigo la esperanza de construir lugares y espacio público, producir paisaje” (2012, pág. 8)

### 1.3 Imagen urbana.

La imagen urbana es el elemento vinculador entre el usuario, peatón y la ciudad compuesta por los objetos arquitectónicos. Esta hace del problema de la desorganización apreciable a nivel del peatón creando “una ilusión de la realidad física como un espacio más ilusorio, o bien, nos dan la percepción de un ambiente real de desorden y caos” (Tenka, 2012, pág. 11). Este elemento de la estructura urbana se expresa de una forma totalmente visual y hace que el objeto arquitectónico se exprese hacia el exterior invitando o expulsando al usuario del espacio. Su rol es establecer una emocionante conversación de tres: peatón, entorno y objetos contruidos, sintiéndonos más o menos confortables participando en la dinámica de la estructura urbana.

Tal como señala Bravo y Rivas, “la forma que adopta el asentamiento humano en el territorio depende de la actividad económica, la tradición cultural, las formas de habitación, etc.” (Bravo Rodríguez & Rivas Navarro, 2008, pág. 5), al representar formalmente estas actividades al exterior, un espacio que “es una sucesión extrema

de encuentros y cambios de informaciones al interior de múltiples contextos de movilidad en los que la figura del transeúnte desempeña un papel básico” (Aricó & Stanchieri, 2014, pág. 7).

Este componente, que se encuentra presente a todo momento en una estructura urbana, es el que delata si una estructura está consolidada y organizada o no consolidada y desarticulada.

Dentro de la composición de la imagen urbana existen acciones que el objeto crea con relación al espacio, estas acciones las explicaremos a continuación.

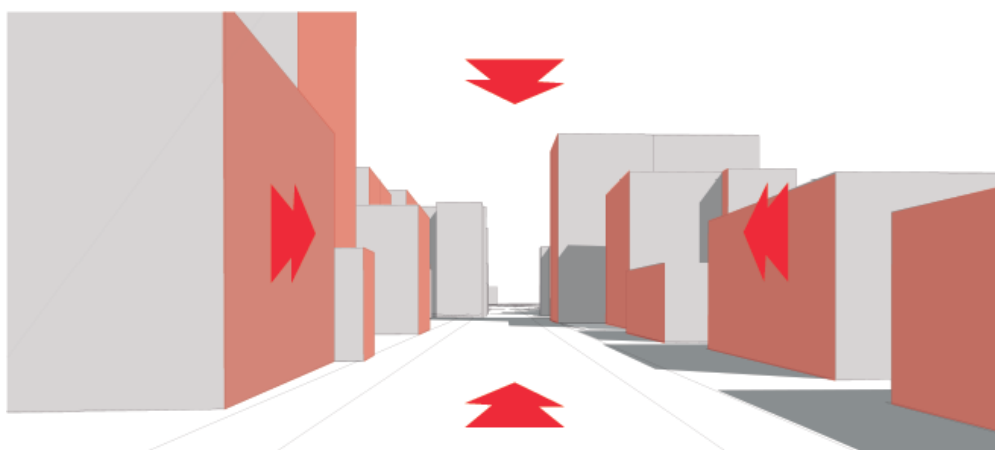
### 1.3.1 Tensiones.

Acción que genera relación entre dos elementos separados físicamente, pero unidos visualmente o por complementación de actividades.

### 1.3.2 Direccionamiento.

Lo definimos como la capacidad de un objeto secundario de dirigir la atención del observador hacia un espacio principal. Mediante su disposición formal en el espacio.

**Esquema 1. Direccionamiento**

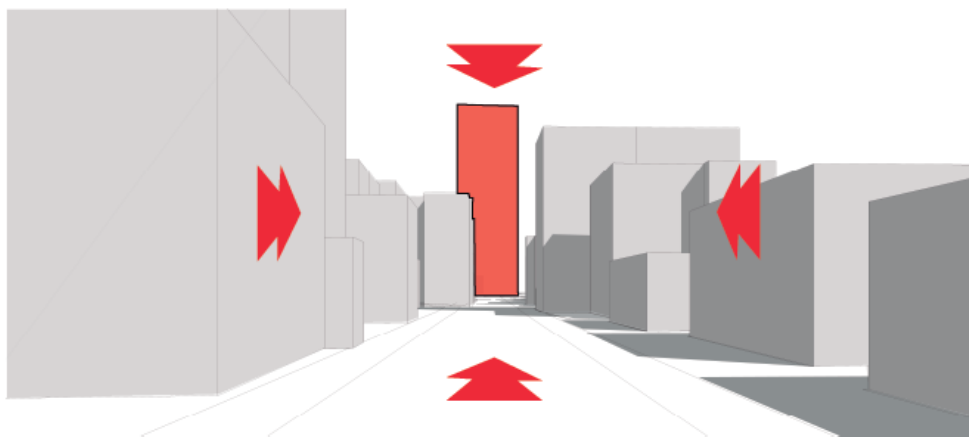


Fuente: Angelo Romero

### 1.3.3 Remate visual.

Elemento en el cual desemboca la composición de un espacio. Su rol es crear una conclusión racional y armónica en el sitio. Busca componer la imagen del espacio tomando en cuenta escalas o elementos de contraste.

Esquema 2. Remate visual



Fuente: Angelo Romero

### 1.4 Usuario progresivo.

“Las culturas trabajan como la madera y no constituyen nunca totalidades acabadas *por razones intrínsecas o extrínsecas*; y los individuos por simples que se los imagine, no lo son nunca” (Marc, 1996, pág. 29), son seres heterogéneos que tienen anhelos y características específicas de cada uno, así como necesidades que aparecen al pasar el tiempo.

Como se establece en el libro *Cambiando el Arte de Habitar* las formas de habitar han variado en los últimos años, haciendo más difícil el encontrar un lugar de vivienda que atienda a las necesidades específicas de todos los usuarios (Smithson, 1994). Y esto puede darse por varias razones que, de a poco, han ido transformando el modo de crear arquitectura, entre los casos más comunes tenemos a “la emancipación o el primer matrimonio, el primer hijo/a, una sociedad actual muy diferente a la de hace treinta años” (Montaner, 2006, pág. 22). Esto hace del usuario un ser cambiante al pasar el tiempo, con condiciones, deseos y necesidades que



cambian dependiendo de cómo este vaya evolucionando. Esto genera mayor demanda de espacios de habitar, lo que complica tomar al crecimiento poblacional como único factor protagonista en la disposición de vivienda.

## **Capítulo 2: Crítica a modos de habitar.**

### **Introducción.**

Al ser un proyecto de vivienda, la posición frente a la misma es adoptar una postura crítica acerca de las formas de habitar de las personas y como los proyectos de vivienda ocupan la ciudad. Como nos comenta Josep María Montaner en su *Libro Habitar el Presente* vivimos en una sociedad muy diferente a la de hace 30 años atrás, una sociedad con habitantes heterogéneos con objetivos, necesidades y requerimientos muy específicos para cada uno (2006), dentro de una ciudad que se masifica y tiene menos espacios para el peatón. La finalidad del presente capítulo es generar una postura y saber qué decisiones el diseñador debe tomar para el desarrollo del proyecto.

Para esto se tomará en cuenta su condición frente a la urbe y cómo sus aspectos cualitativos configuran el proyecto y organizan a la ciudad, además de su condición a escala del habitáculo y el usuario.

Nuestra crítica va hacia el pensamiento que la ciudad debe llenarse con proyectos inmobiliarios que maximizan el espacio urbano y proyectan vivienda para un usuario estático, el cual se debe acoplar al espacio preconcebido para él. Esto tomando como referencia al libro *Cambiando las Formas de Habitar de Alison y Peter Smithson*, el cual nos habla acerca del habitar y ocupar la ciudad como una experiencia que ha evolucionado conjuntamente con la arquitectura del movimiento moderno, buscando necesidades de la sociedad de hoy. Técnicamente esto se logra con el apoyo de nuevas formas de crear vivienda en serie con sistemas de soportes fijos que tienen la capacidad de adoptar diversas cualidades según la ubicación de servidores y servicios (Habraken, 1979).

### **2.1 Nuevas formas de crear ciudad.**

En la actualidad se planean proyectos de vivienda con el fin de albergar más familias, ya que porcentualmente los habitantes de Quito han aumentado. Pero muchas veces para esto se desarrollan planes de vivienda o urbanizaciones, los cuales maximizan lo construido o se implantan en los extremos de la ciudad e incrementan la mancha urbana o privatizan el suelo, hacen de las ciudades una

sombra que crece y crece. Para lo cual, se define que el proyecto debe concebirse como un modelo que puede acoplarse a su entorno y crear nuevas formas de ocupar la ciudad, al implantar vivienda en centros ya consolidados y re densificar la ciudad sin recurrir a una expansión perimetral.

Pero cabe recalcar, que el presente proyecto a diferencia de los proyectos inmobiliarios tiene un carácter cualitativo reformador, más no cuantitativo monetario o de factibilidad. Ya que ordena y modela una ciudad desde la manera en como este funciona internamente al permitir que usuario administre el proyecto de forma colectiva, hasta en la manera de cómo se implanta formalmente y crea espacios de uso público sin maximizar el espacio urbano.

Por todo esto, es necesario crear un modelo base de vivienda colectiva, el cual pueda acoplarse a cualquier entorno y si es preciso, pueda cambiar el modelo de ocupación de suelo IRM ya establecido, con el fin de ordenar y ocupar de forma racional la ciudad, aspecto que el proyecto debe explorar.

### **2.1.1 El proyecto sin fines inmobiliarios.**

El presente proyecto, como lo habíamos descrito previamente, tiene un fin meramente crítico frente a la concepción de la vivienda como elemento de habitar y articulación dentro del desarrollo de la estructura urbana. Razón por la cual no tiene como fin ser catalogado dentro del ámbito inmobiliario o comercial. Las medidas tomadas en el interior y exterior del proyecto buscan reforzar la idea del objeto como organizador de estructura urbana y pueden ser descritas como perjudiciales desde el ámbito comercial y económico, pero en nuestro caso ayudan a comprender de mejor manera las intenciones que el proyecto va a expresar.

## **2.2 Formas de habitar**

La arquitectura del movimiento moderno concibió el extender el habitar hacia el exterior aportando de manera importante posibilidades de conexión hacia un entorno controlado, espacioso y adecuado para la máquina, (Smithson Alison y Peter, 1994)

### 2.2.1 El habitáculo

Ya definidas las condiciones y postura frente al proyecto de vivienda en la ciudad, se desarrolla el medio más próximo al ser humano, espacio donde éste duerme, cocina y desarrolla como ser humano.

Como nos comenta el texto *Cambiando las Formas de Habitar*, se busca que el usuario habite en un espacio versátil. Hábil de desarrollarse conjuntamente con el usuario y no solo cubrir la necesidad de habitar, sino aportar un nuevo concepto de apropiación del espacio. Esto se logra dentro del presente proyecto diseñando el habitáculo con elementos fijos de uso específico o singular y con espacios múltiples o flexibles, los cuales tendrán el papel de transformar el espacio de forma controlada dando mayor jerarquía a unos espacios más que a otros, dependiendo de la necesidad específica del usuario, lo que da una riqueza espacial al habitáculo.

Es importante recalcar que cada espacio dentro del habitáculo del usuario cumple un rol en específico y no son subutilizados, es decir, “los espacios no parecen vacíos cuando se abandonan; cuando los habita una sola persona; un número de ocupantes puede descubrir una sensación de territorio privado” (Smithson, 1994, pág. 33), dándose un uso múltiple. Elementos importantes para delimitar perfectamente el habitáculo, entendiendo qué uso se le da a cada espacio.

### 2.2.2 Habitar hacia el exterior

Si bien sabemos que la estructura del proyecto es el elemento formal que concibe el espacio, también es el que manifiesta qué relaciones va a experimentar el usuario en su habitáculo hacia el exterior, conjuntamente con elementos exógenos como luz y la extensión de actividades hacia el entorno. Lo que nos da a entender que sin la arquitectura no se podría experimentar el exterior de la misma forma (Smithson, 1994).

Para entender mejor el concepto, hemos tomado un ejemplo que explica este fenómeno.

La casa Farnsworth en Plano, Illinois, la casa y estudio de los Eames en Santa Mónica, California y el Solar Pavilion (El Capricho) en Fonthill, Wiltshire, todos parecen ofrecer posibilidades de nuevos modos de habitar con Luz. Estos tres pabellones disfrutaban de algunos puntos en común.

Todos Aceptan el sol; la Farnsworth y la Eames controlan la cantidad de Luz entrante mediante cortinas y demás. Todos poseen una superficie estable en las inmediaciones exteriores, sobre la que se puede extender el modelo de habitar. Todos toman posición en su territorio de modo que se convierte en la zona de habitar adecuada” (Smithson, 1994, pág. 33).

Dentro de nuestro proyecto se toman estos conceptos para el diseño y concepción de los espacios de uso colectivo, dando importancia al exterior como el elemento donde las actividades humanas se exteriorizan y complementan. Este espacio varía con los elementos externos a los que está expuesto como iluminación, ventilación y los grados de privacidad. Elementos que enriquecen espacial y sensorialmente al proyecto.

### **2.2.3 Un entorno controlado**

Si bien la exteriorización de actividades del ser humano complementa su actividad de habitar, también es necesario tener un entorno controlado para el ser humano, es decir, generar privacidad en el espacio. Este medio controlado sea natural, construido o no, es la base sobre la cual el habitáculo y la extensión del habitar se relacionan con el entorno (Smithson, 1994). Que para nuestro proyecto lo definimos como espacio público.

Al estar ubicados en un entorno urbano, el proyecto se rodea por calles pensadas para el automóvil y es inevitable la relación con límites cerrados que generan calles corredor. Elementos que en casos son necesarios para contener las dinámicas ajenas a las actividades más cercanas al peatón (Smithson, 1994). Y justamente esa es la importancia de este elemento, su capacidad de “construir lugares y espacio público, producir paisaje, de reequilibrar, articular y cicatrizar la metropolización. Son estructuras [...] que poseen un gran potencial transformador, para generar una ciudad.” (Tenka, 2012, pág. 8), al permitir que el objeto y el usuario se relacionen en espacios de permanencia y seguridad.

### **2.2.4 Usuario del proyecto.**

Con los conceptos ya definidos, concebimos a nuestro usuario como el ser crítico de las formas de habitar. Un usuario progresivo no estático en su desarrollo como persona. Un ser progresivo cambiando en el tiempo, creciendo o decreciendo en número de ocupantes en su habitáculo. Usuario que necesariamente debe

intervenir de manera formal su espacio, creando paredes y servidores, dejando libres espacios servidos o desarrollando conexiones de usos.

Para determinar el número de habitáculos dentro de nuestro proyecto se debe tomar en cuenta que el “número de viviendas no depende solamente de variables clásicas del movimiento demográfico, vegetativo y migratorio, sino que varía influida considerablemente por los cambios endógenos en la estructura de los hogares” (Montaner, 2006, pág. 22). Razón por la cual el número de viviendas por bloque no responde necesariamente a un cálculo real de crecimiento poblacional, etc. Además que se ha pensado que el proyecto es un espacio de hábitat momentáneo, es decir que nuestro usuario llega, se desarrolla y cuando su necesidad crece más que el espacio de habitar este se muda. Dando paso a la integración de otro usuario reiniciando el estado del habitáculo dándole nuevas posibilidades de evolucionar y apropiación del proyecto.

Sin embargo, se ha contabilizado el número de viviendas que requeriría el sitio haciendo una simulación referenciada a la población total del sector y la cantidad de viviendas necesarias para albergar a los hogares consolidados. Esto tomando como base los datos arrojados por el último Censo Nacional del año 2010

Este cálculo lo haremos con énfasis en Quito y más específicamente en el sector Ñaquito. Tomando en cuenta a la tasa de crecimiento poblacional de 1.52% y a un promedio de 3.5 personas por hogar.

**Tabla 1. Cantidad de hogares 2010**

Quito		Iñaquito	
2010		2010	
Población total en sector	2239191	Población total en sector	42822
Cantidad Viviendas	764180	Cantidad Viviendas	22708
Total Hogares	641214	Total Hogares	16690
Tasa de crecimiento	1,52%	Tasa de crecimiento	1,52%
Personas por hogar	3,8	Personas por hogar	3,5

Fuente: Angelo Romero, Resultados del Censo 2010

**Tabla 2. Cantidad de hogares 2017**

Quito		Iñaquito	
2017		2017	
Población total en sector	2477441	Población total en sector	47378
Cantidad Viviendas necesarias	776985	Cantidad Viviendas necesarias	23450
Total Hogares	651958	Total Hogares	18466
<b>Nuevos Hogares</b>	10744	<b>Nuevos Hogares</b>	1776
<b>Nuevas Viviendas</b>	12805	<b>Nuevas Viviendas</b>	742

Fuente: Angelo Romero, Resultados del Censo 2010

Como vemos en la tabla, el sector Iñaquito solicita de 742 nuevas unidades de vivienda. Lo cual frente a nuestras 384 proyectadas en todo el proyecto, suple un 51% de su necesidad de vivienda en el sector. El restante 49% se piensa será cubierto por otros proyectos de vivienda ya planificados.

## 2.3 Diseño del soporte.

El proyecto de Vivienda Colectiva Organizador de estructura Urbana es un proyecto concebido con la idea de albergar varias unidades de vivienda con un diseño que pueda acoplarse a las necesidades del usuario. Esta posibilidad nos brinda el Libro *El diseño de Soportes de Habraken*, ya que ha creado un sistema que ayuda al diseñador a crear vivienda en serie. Hemos tomado este referente como base del proyecto, ya que su sistema se basa en el análisis de varios casos de vivienda en masa construidos, demostrando ser un sistema eficiente (Habraken, 1979), con capacidad de cambiar entorno a una base fija.

Un soporte, para la concepción del habitáculo, es el elemento fijo, formal que contiene a la vivienda. El rol fundamental del este es dar grados de privacidad al habitáculo hacia el exterior creando zonas de servidos que generan la distribución funcional y formal de la unidad de vivienda (Habraken, 1979). Todo esto se logra con la concepción de servicios en los márgenes de estas bandas.

**Tabla 3. Sistema de soportes**



Fuente: El Diseño de Soportes N.J Habraken.

Usamos el diseño de soportes fundamentalmente porque el usuario es el que toma decisiones de distribución dentro del proyecto, “ellos valorarán ciertas partes de los espacios más que otras. Estas diferencias pueden ser importantes cuando el diseñador toma decisiones acerca de la posición de diferentes tipos de espacios o funciones” (Habraken, 1979) que aparecerán o desaparecerán paulatinamente mientras el usuario se desarrolla.



## **Conclusiones.**

El proyecto planteado tiene un papel cualitativo frente a su ubicación en la ciudad y crea un modelo de vivienda colectiva, el cual debe acoplarse a su entorno para organizar y construir ciudad, pensando en el proyecto como un elemento de colectividad.

El habitar de las personas no se limita al uso de sus domicilios solamente, sino, que se relaciona directamente con sus recintos más cercanos, haciendo que éstos adopten un aire doméstico, cargando el ambiente de diferentes percepciones dependiendo de los grados de relación con el entorno. En conclusión, este medio de habitar está compuesto de varios elementos que se articulan unos con otros con las acciones que el ser humano desarrolla.

Conjuntamente a esto se ha determinado que el usuario percibe y solicita el espacio de maneras diferentes por lo cual es necesario el desarrollo de un soporte que pueda cambiar espacialmente, según las necesidades de la persona que lo habita. Permitiéndole controlar su permeabilidad y relación con el exterior, al dejar fijos espacios servidores y disponer de espacios servidos.

## **Capítulo 3: Análisis Arquitectónicos.**

### **Introducción**

Para el desarrollo formal del proyecto se han realizado una serie de análisis para describir la realidad actual del espacio donde el proyecto se va a implantar, al analizar componentes tales como imagen y estructura urbana, con la finalidad de que el proyecto logre ordenar su entorno formal y funcionalmente. La finalidad del presente capítulo es obtener varias conclusiones para saber cómo el proyecto debe desarrollarse para poder cumplir con los requerimientos que el capítulo anterior solicita.

### **3.1 Ubicación del proyecto**

El presente Proyecto se encuentra implantado en el sector Iñaquito en la ciudad de Quito-Ecuador en una serie de vacíos subutilizados ubicados a lo largo de la calle la Pradera. Los análisis a continuación pretenden evaluar el sector ubicado entre las avenidas Río Amazonas, Francisco de Orellana, República y Gral. Eloy Alfaro.

#### **3.1.1 Problema arquitectónico.**

Hemos definido al problema como la desorganización de la estructura urbana por la presencia de espacios vacíos subutilizados. Los cuales crean límites no planeados que rompen la consolidación deshaciendo posibles articulaciones de los elementos que están implantados en el espacio. Dejándonos como consecuencia una descomposición de la imagen urbana y espacios en desuso.

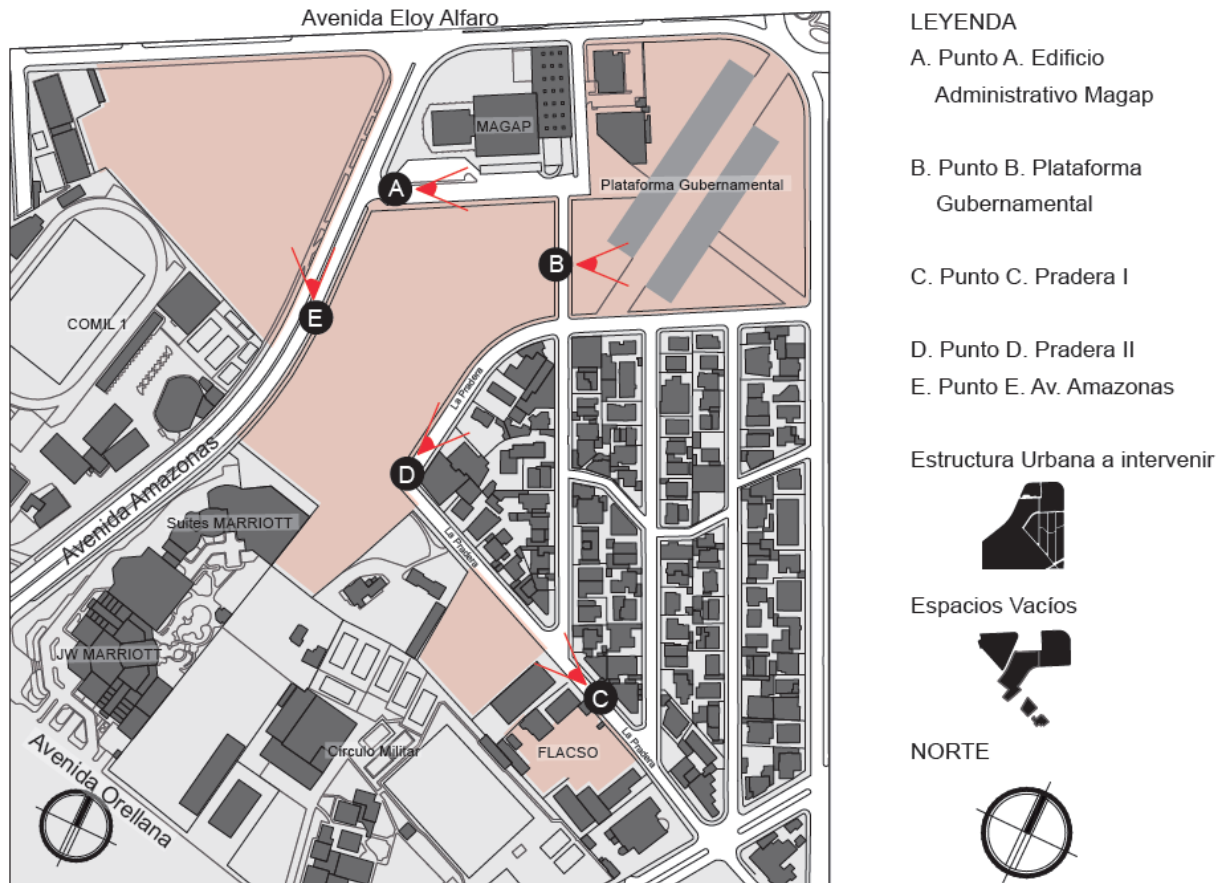
### **3.2 Imagen urbana.**

El componente de la imagen urbana es el elemento más cercano a las percepciones sensoriales y físicas del peatón, llevándolo a tener una experiencia enriquecedora al pasear por el espacio o expulsándolo del mismo convirtiendo al usuario en un ser de paso.

Analizamos el componente mediante un análisis pictórico con una serie de secuencias fotográficas con el centro de su eje en la perspectiva del peatón a lo largo de la calle La Pradera. Este análisis delató puntos de gran interés que podían

potenciar el orden que busca la estructura, además mostró elementos donde la estructura estaba siendo desarticulada. Estos Puntos los enunciaremos a continuación.

### Esquema 3. Ubicación

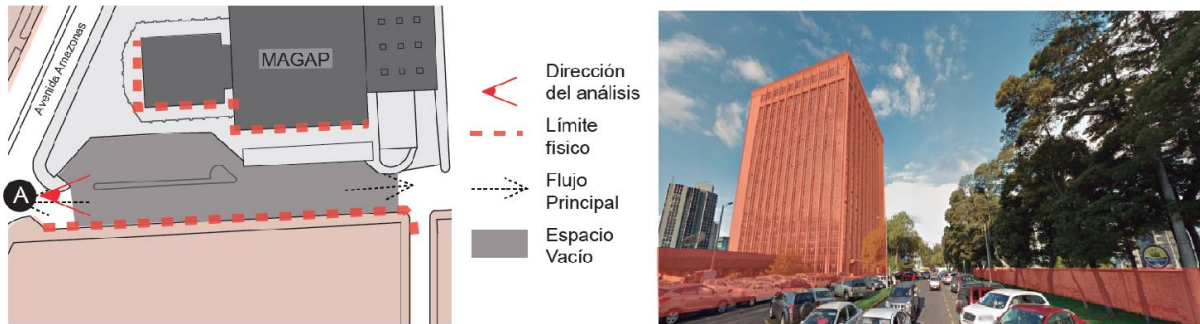


Fuente: Angelo Romero

#### 3.2.1 Punto A. Edificio administrativo del MAGAP

Encontramos un vacío contenido entre el edificio del MAGAP y un límite físico. Este lugar actualmente está pensado como patio trasero del MAGAP y es utilizado como espacio de estacionamiento o lugar de paso sin ninguna estancia que promueva la relación entre el edificio y la estructura.

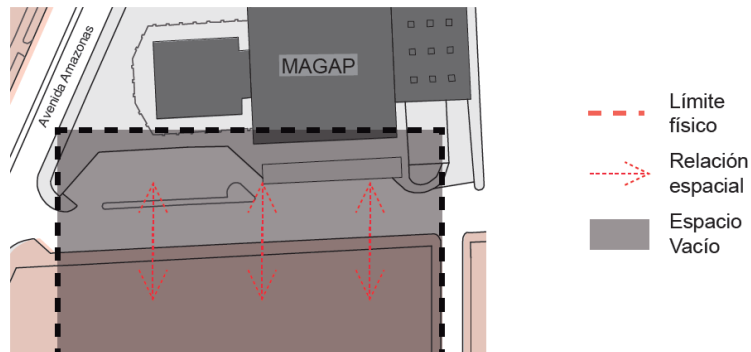
#### Esquema 4. Imagen urbana MAGAP



Fuente: Angelo Romero

La decisión tomada para intervenir el espacio es reubicar los estacionamientos y crear un espacio público que permita permanencia y relación del objeto con la estructura.

#### Esquema 5. Intervención MAGAP

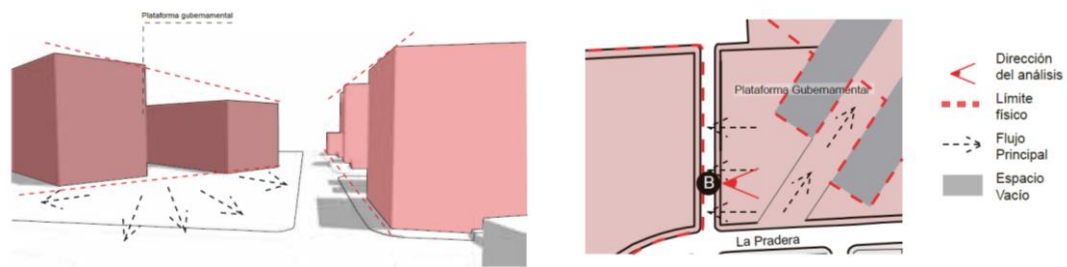


Fuente: Angelo Romero

#### 3.2.2 Punto B. Plataforma Gubernamental.

En un terreno cercano a nuestro proyecto está planeada la construcción de una plataforma gubernamental, que deja una porción considerable libre hacia un límite físico en la estructura urbana.

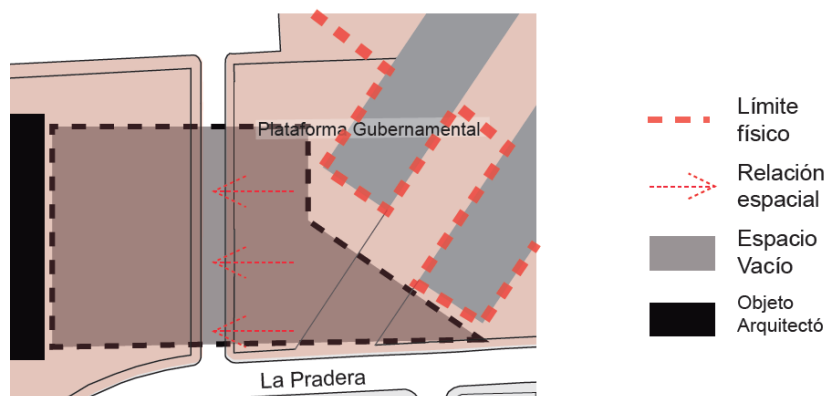
### Esquema 6. Imagen urbana Plataforma Gubernamental



Fuente: Angelo Romero

Creemos que este límite debe desaparecer para que la plataforma, junto al objeto arquitectónico configure formalmente un espacio vacío de permanencia, al vincular estos dos elementos.

### Esquema 7. Intervención Plataforma Gubernamental

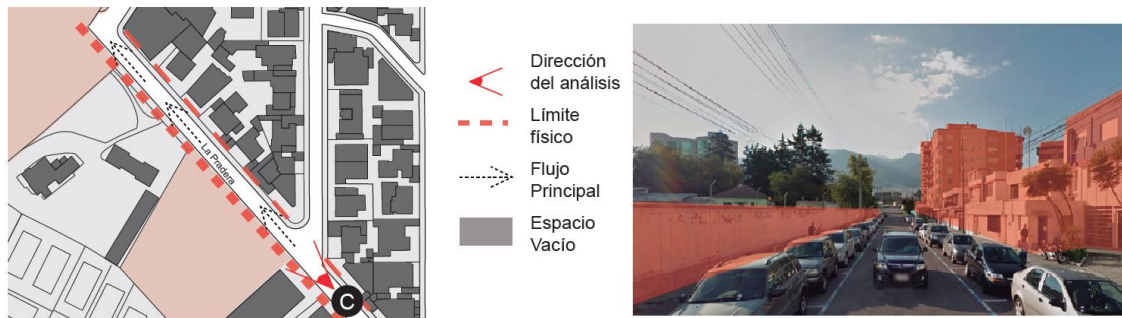


Fuente: Angelo Romero

#### 3.2.3 Punto C. Pradera I.

Con enfoque desde la intersección de la Av. Diego de Almagro y Pradera hacia la Av. Amazonas apreciamos que la geometría de la calle crea un direccionamiento provocado por las viviendas construidas y los límites físicos de los vacíos subutilizados hacia el final de la calle.

### Esquema 8. Imagen urbana Pradera



Fuente: Angelo Romero

La decisión tomada en este lugar es que espacios vacíos subutilizados direccionen al peatón adentro de la estructura urbana implantando objetos arquitectónicos que conserven la condición de ser vacíos e implantar un elemento de remate que visualmente refuerce esta tensión hacia dentro de la estructura.

### Esquema 9. Intervención Pradera I

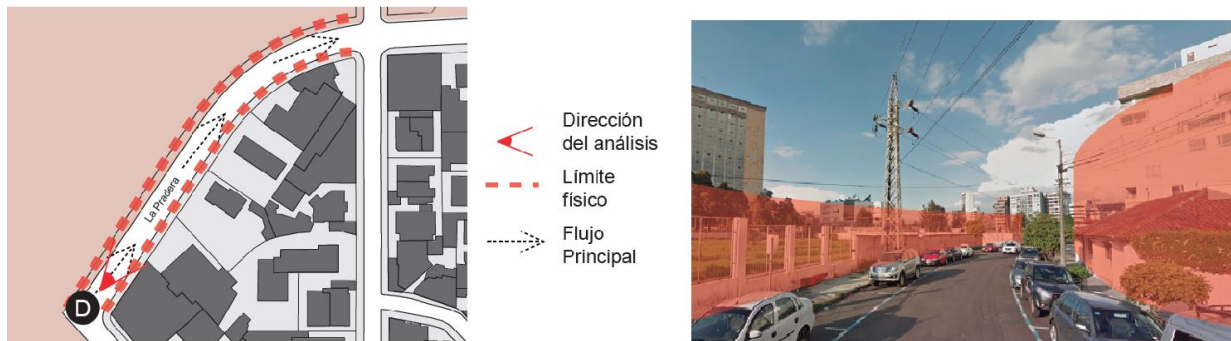


Fuente: Angelo Romero

#### 3.2.4 Punto D. Pradera II.

Continuando en la calle La Pradera, hacia la Av. República se detecta un direccionamiento hacia la derecha creado por la disposición de la calle bordeando a los elementos construidos. Este direccionamiento hace que se aprecie un límite físico y virtual en la estructura, convirtiendo al espacio en un elemento de paso sin permanencia.

### Esquema 10. Pradera II



Fuente: Angelo Romero

Se considera que este direccionamiento se puede aprovechar al abrir la percepción del peatón y disponiendo objetos arquitectónicos que configuren espacio público con su geometría, lo que da como resultado la relación de los espacios con la estructura urbana.

### Esquema 11. Intervención Pradera II



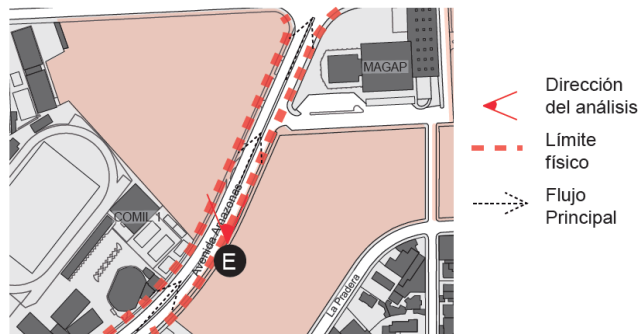
Fuente: Angelo Romero

### 3.2.5 Punto E. Av. Amazonas.

Caminando por la Av. Amazonas desde la Av. Francisco de Orellana hacia la Av. Eloy Alfaro el espacio público se ve encajonado por barreras físicas a la derecha e izquierda, haciendo de este espacio un sitio de paso.



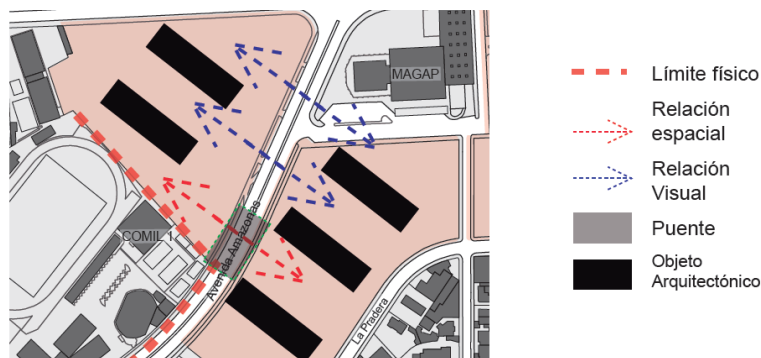
### Esquema 12. Avenida Amazonas



Fuente: Angelo Romero

Consideramos que este espacio puede tener tensiones transversales generadas por la disposición de los objetos arquitectónicos, a través de relaciones visuales y físicas por un puente sobre la Av. Amazonas. Se compone un espacio que fuga su visual hacia la derecha e izquierda del sitio.

### Esquema 13. Intervención Avenida Amazonas



Fuente: Angelo Romero

### 3.3 Estructura urbana.

La estructura urbana es el elemento de soporte de los elementos que se articulan haciendo ciudad. Después del análisis pictórico dentro del lugar concluimos que son los límites físicos sin una condición de permanencia los que componen una estructura desordenada.



Es así que se decide hacer un análisis de la estructura urbana para entender la condición física de los espacios que encierran estos límites. Esto con un análisis de llenos y vacíos.

**Esquema 14. Vacíos subutilizados**



Fuente: Angelo Romero

### 3.3.1 Vacío A

Ubicado a un lado de la estructura a intervenir se encuentra colindante al Colegio Militar Eloy Alfaro y está limitado físicamente por la Av. Amazonas y Eloy Alfaro. Se ha pensado en este espacio como un elemento que da continuidad a la estructura urbana intervenida hacia la Av. Eloy Alfaro diagonalmente.

### 3.3.1 Vacío B

Tiene cuatro frentes que se relacionarán física y visualmente con la Av. Amazonas, edificio del MAGAP, hacia la estructura urbana y el Hotel Marriott. Pensado como posible elemento articulador transversal entre estructura urbana y Av. Amazonas.

### **3.3.2 Vacío C**

Vacío ubicado entre el edificio del MAGAP y un límite físico del vacío B. Actualmente es utilizado como punto de recorrido y parqueaderos. Se ha pensado en este espacio como el vínculo entre el Edificio del MAGAP y el objeto a diseñar en Vacío B.

### **3.3.3 Vacío D**

Es el espacio público que configura la Plataforma Gubernamental. Se abre en sus cuatro frentes, haciendo que la Avenida Eloy Alfaro y República actúen como límite físico de la estructura urbana.

### **3.3.4 Vacío E**

Espacio contenido entre complejo de uso administrativo, el patio de KIA y el Círculo Militar. Se abre hacia la calle la pradera buscando vincularse con la estructura urbana intervenida.

### **3.3.5 Vacío F**

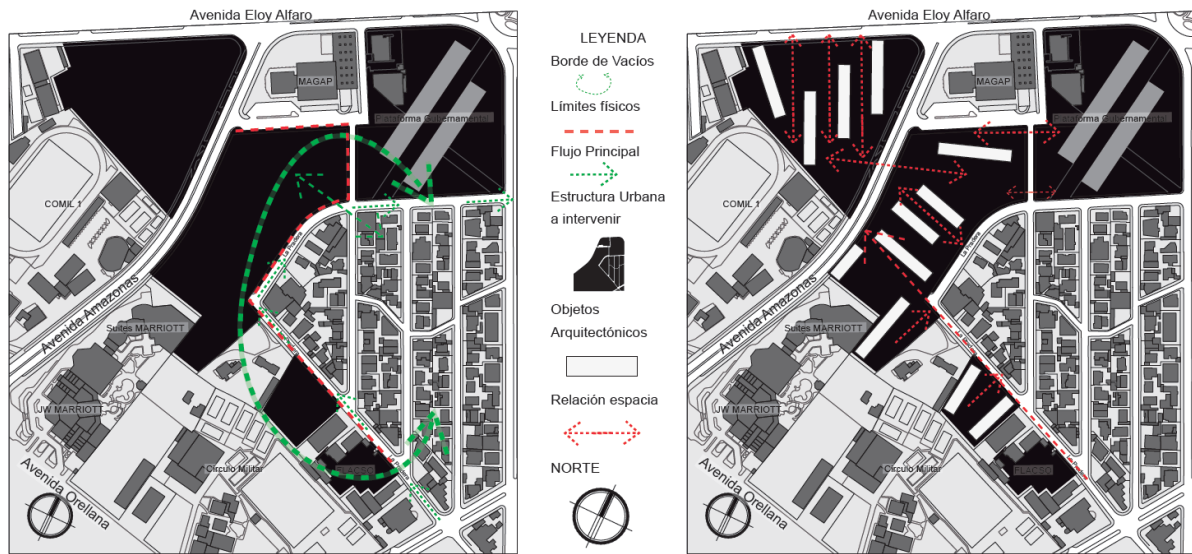
Espacio contenido dentro de la FLACSO, pensado como su espacio público. Se abre hacia estructura intervenida.

### **3.3.6 Análisis y conclusiones.**

La ubicación de los vacíos crea un borde que rodea y contiene a la estructura urbana a intervenir, que actúa como límite entre estructura de vivienda y ciudad. Consecuencia de esto se han creado límites físicos y sensoriales que rompen una posible continuidad de la estructura urbana negando una relación entre sus elementos.

Después de describirlos individualmente llegamos a la conclusión de que muchos de los espacios se abren hacia la estructura urbana a intervenir, pero no se logran relacionar porque su uso y condición formal no permite una conexión espacial. Por esto se llega a la conclusión de que estos espacios en subutilización deben tener objetos que promuevan direccionamiento y tensiones entre ellos para conectarse a través del peatón.

**Esquema 15. Intenciones en el espacio**



Fuente: Angelo Romero

El proyecto deberá manejarse a manera de un borde permeable que contenga y ordene la estructura urbana. Con el uso la ubicación de los vacíos subutilizados para implantar en ellos objetos que articulen a la estructura. Con esto se logra un orden a nivel urbano y de fácil apreciación desde el punto de vista del peatón.

Para entender cómo manejar estos espacios y componer el proyecto se ha realizado un estudio de referentes arquitectónicos, explicados a continuación.

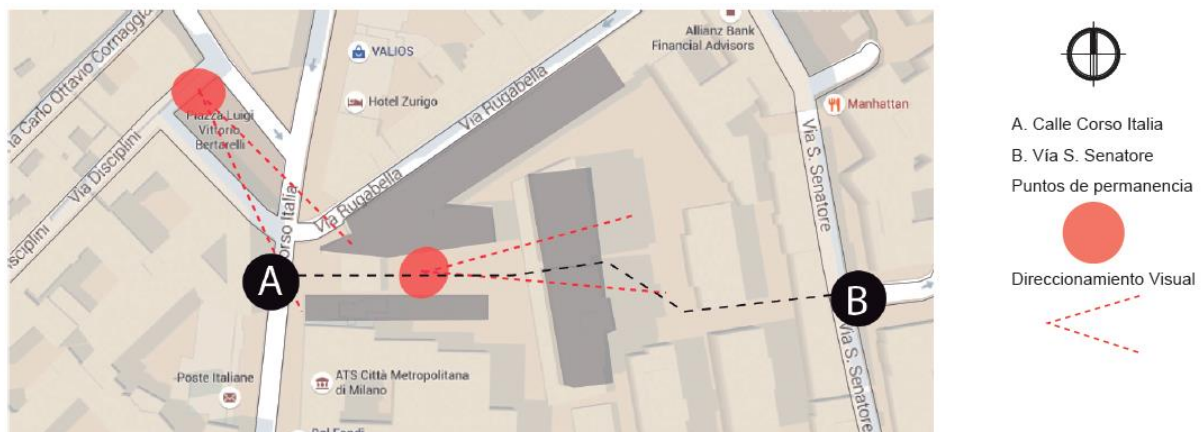
### 3.4 Intenciones urbanas y de espacio público.

Los referentes elegidos están ilustrados en el libro *10 Historias sobre Vivienda Colectiva*, y tienen la cualidad de componer al espacio público direccionando al peatón con la geometría de su proyecto, con el fin de que este llegue a remates importantes que relacionan al objeto con la ciudad. Analizaremos datos relevantes para el proyecto, por lo que hemos elegido al *Complejo d Corso Italia* de Luigi Moretti y a la *Residence du Point de Jour* de Fernando Pouillon, explicados con esquemas a continuación.

### 3.4.1 Complejo de Corso Italia. Luigi Moretti. Milán 1949-1956

El proyecto se implanta en el casco histórico de la ciudad de Milán en Italia, tratando de consolidar nuevas relaciones dentro de una estructura urbana existente uniendo la calle Corso (A) con la Senatore (B) formalmente por la disposición de sus bloques, haciendo una reinterpretación de la trama de su entorno y proyectándola hacia dentro a menor escala, (10 Historias sobre Vivienda Colectiva, 2013).

**Esquema 16. Ubicación del Complejo de Corso**

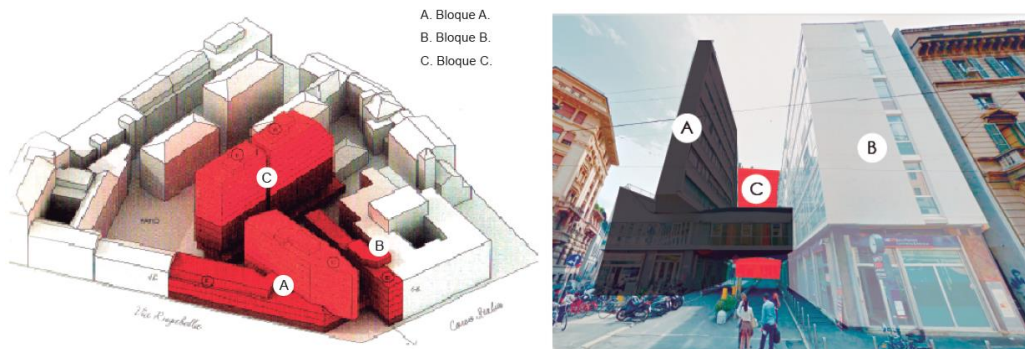


Fuente: Google Maps + Intervención de Angelo Romero

Los volúmenes que configuran el espacio se acomodan dentro del predio y adoptan escalas de los objetos colindantes, tratando de que exista una continuidad visual en el proyecto. Su geometría permite generar patios internos que sirven como espacio de integración y transición entre la preexistencia y el proyecto nuevo, generando un recorrido interno, lo cual lo hace un límite permeable de continuidad hacia la ciudad (10 Historias sobre Vivienda Colectiva, 2013).

Cada bloque que configura el espacio tiene una función específica dentro del plan, los mismos que expondremos a continuación.

### Esquema 17. Volumetría Complejo de Corso



Fuente: 10 Historias sobre vivienda Colectiva + Intervención de Angelo Romero

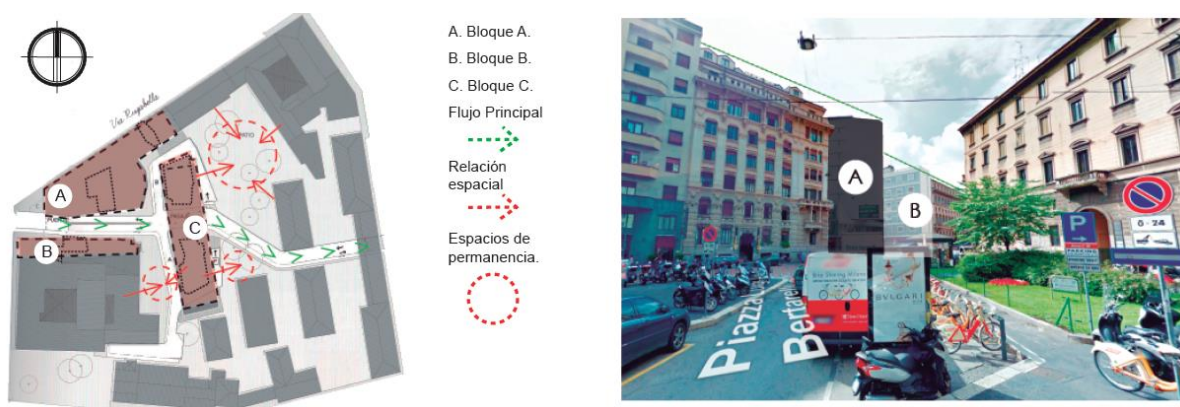
**Bloque A.** Marca la geometría de la esquina volando un volumen que marca jerarquía por anomalía en la fachada, haciendo que el volumen marque el ingreso.

**Bloque B.** Este bloque se adosa a la preexistencia, adoptando su misma altura y abriendo sus servicios hacia el recorrido propuesto por el proyecto.

Unidos ambos bloques configuran la antesala del proyecto, marcando un ingreso que remataría en el bloque C.

**Bloque C.** Es el elemento remate del plan, que marca el final del mismo. Este está dividido en dos bloques, permitiendo ver la ciudad detrás del proyecto.

### Esquema 18. Bloques del Complejo de Corso



Fuente: 10 Historias sobre vivienda Colectiva + Intervención de Angelo Romero



### 3.4.2 Residence du Point de Jour. Fernand Pouillon. París 1957

Este proyecto se encuentra emplazado en París. Concebido como un gran elemento vacío resultado de la configuración bloques de vivienda dentro de una estructura urbana densa permitiéndole articularse y ser permeable.

Cada conjunto de bloques genera un gran espacio vacío, el cual se enlaza con otros a manera de pausas en la estructura urbana. Estos elementos permiten crear un recorrido lineal, pero con la condición de ser descubierto cuando es recorrido, (10 Historias sobre Vivienda Colectiva, 2013).

**Esquema 19. Residence du Point de Jour**

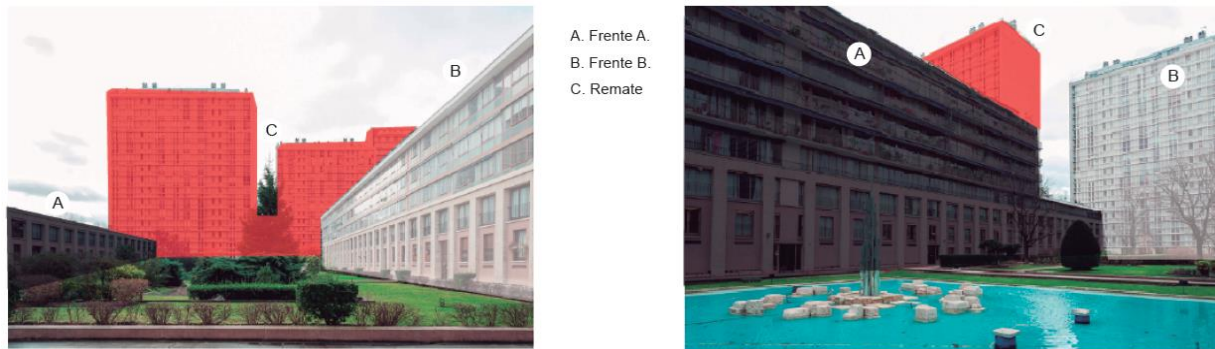


Fuente: 10 Historias sobre vivienda Colectiva + Intervención de Angelo Romero

Dentro de los bloques de vivienda existen espacios de servicio en planta baja, que formalmente se expresan como un zócalo sobre el cual se levantan las grandes torres de vivienda orquestando los espacios para el ser humano. Su disposición formal direcciona a través de tensiones al peatón dentro del plan general, de un punto inicial, hacia la estructura urbana.

Esta tensión se logra gracias a que el proyecto adopta varias escalas que le permiten ver a través de los bloques de vivienda, asomando pequeños vestigios de lo que hay detrás, dando como resultado una composición de la imagen del lugar y exteriorizando las intenciones que el objeto quiere expresar hacia el espacio público. Con esto se logra que el peatón perciba una continuidad y articulación del proyecto con la estructura urbana y la ciudad.

### Esquema 20. Imagen del proyecto



Fuente: 10 Historias sobre vivienda Colectiva + Intervención de Angelo Romero

### Conclusiones

Cada elemento que compone el proyecto tiene un papel fundamental para que mismo pueda direccionar y relacionar racionalmente dos extremos de la ciudad. Y esto se logra ya que el proyecto entiende los remates a los cuales llega el peatón, deja espacios de relación y configura un orden en el entorno.

En estos proyectos es el vacío el que configura un orden dentro del proyecto consolidando espacios de estancia y recorrido tomando en cuenta que la configuración de los mismos debe depender directamente de la disposición de los bloques en el espacio, mas no de una condición de subutilización del mismo.

Para trabajar en los vacíos subutilizados a los que nos enfrentamos en este Trabajo de Titulación, nos hemos puesto varias reglas de juego que ayudan a la integración del espacio, además de haber tomado en cuenta los referentes antes explicados para resolver cada espacio de forma específica. Dichas reglas se explican en la configuración volumétrica.

### 3.5 Configuración volumétrica

Los vacíos subutilizados son configurados por bordes físicos, para lo cual se ha optado con eliminar estos límites físicos implantando servicios en planta baja, que direccionan la actividad humana hacia la estructura urbana.

**Esquema 21. Configuración volumétrica del Plan de VC.**



Fuente: Angelo Romero

En espacios que tengan posibilidad de conexión bilateral se ha dispuesto crear bordes permeables a manera de servicios, los cuales controlan los niveles de relación entre la estructura a intervenir y la ciudad.

Se implantan Unidades de Vivienda como elemento estructurador de la organización, ya que por su mayor escala crea un direccionamiento de la vista y recorrido del peatón, relacionando varios objetos de la estructura urbana. Esta disposición permite comunicar visualmente al proyecto, desde el primer bloque hasta el último dentro del plan.

**Esquema 22. Configuración volumétrica del Plan de VC.**



Fuente: Angelo Romero



Esta disposición permite consolidar espacios de uso público en planta baja, contenidos formalmente por los objetos del proyecto, además de dotar de diferentes grados de privacidad a las secciones del proyecto.

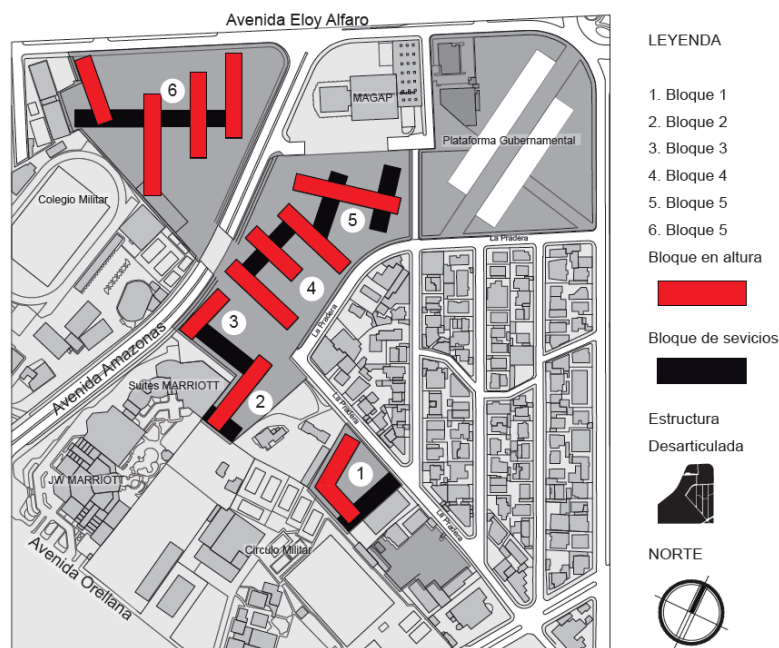
**Esquema 23. Configuración volumétrica del Plan de VC.**



Fuente: Angelo Romero

Para la mejor comprensión del plan general, se dispusieron números a los bloques que configuran la organización de la estructura urbana.

**Esquema 24. Configuración del Plan de VC.**



Fuente: Angelo Romero

### **3.5.1 Bloque 1**

Ubicado en la calle La Pradera consta de una barra de vivienda en L y una barra de servicios que colindan con el límite del Círculo Militar. Su barra de vivienda se asienta perpendicularmente a la calle la pradera creando un escenario que direcciona al peatón por el espacio. Ambas barras configuran un espacio público regular que se abre hacia la estructura urbana intervenida.

### **3.5.2 Bloque 2**

Ubicado en la esquina de la calle La Pradera se configura por una barra de vivienda y una barra de servicios que colindan al JW Marriott y a un complejo administrativo. Las barras de vivienda toman como referencia la escala del edificio de las Suites del Marriot, mientras su barra de servicios se queda en un piso configurando un espacio público que se proyecta hacia el bloque 4.

### **3.5.3 Bloque 3**

Entre el bloque 2 y la Av. Amazonas este bloque se implanta a manera de L configurando un espacio de transición entre la estructura intervenida y el bullicio de la Av. Amazonas. Elimina el borde al implantar una barra de servicios.

### **3.5.4 Bloque 4**

*Este es el bloque a desarrollar*, consta de tres unidades de vivienda que se enfrentan perpendicularmente a la calle La Pradera y son atravesados por una barra de servicios configurando espacios libres de uso colectivo.

Las barras de vivienda se retranquean una a la otra con el objetivo de crear un espacio de uso público hacia la estructura a intervenir, el cual se articula con la geometría de los bloques.

Hacia la Av. Amazonas crea un frente que direcciona hacia el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP). Estos bloques crecen paulatinamente para relacionar la escala del JW Marriott con la escala del Edificio del MAGAP.

### **3.5.5 Bloque 5**

Consta de una barra de mayor escala, que por su proximidad a la Plataforma Gubernamental y edificio del MAGAP lo hemos considerado como una barra administrativa, y dos de servicios, ya que este conjunto de bloques el último espacio de remate del proyecto.

Busca relacionarse formalmente hacia el Edificio del MAGAP y Plataforma Gubernamental, para lo cual éste gira el servicio de un extremo y configura un espacio de uso público que se relaciona con la Plataforma Gubernamental.

En su otro extremo se enfrenta al MAGAP, para direccionar al peatón hacia dentro de la estructura urbana intervenida.

### **3.5.6 Bloque 6**

Ubicado en la Av. Eloy Alfaro y Av. Amazonas esquina, es de uso meramente de servicios y comercio. Consta de 4 bloques en altura, unidos transversalmente por dos bloques de menor escala.

Su geometría configura espacios libres de uso colectivo los cuales por su condición formal tienen diferentes grados de articulación.

La intención formal más importante del bloque es recibir el flujo peatonal que viene desde el Bloque 4, funcionando como remate visual que redistribuye las tensiones de los peatones hacia la ciudad.

## Capítulo 4: Concepción del proyecto.

### Introducción

Para el desarrollo del presente capítulo se ha decidido desarrollar el Bloque 4 de Vivienda colectiva y servicios enunciado en el capítulo anterior, bloque que por sus características y disposición dentro de la organización de la estructura urbana tiene el protagonismo suficiente para representar las intenciones formales y funcionales que tiene el proyecto. Lo que se explicará a continuación serán las medidas tomadas para que el proyecto se implante en el predio y el porqué de cada una de las decisiones tomadas dentro del diseño de nuestro objeto, ahondando en temas de concepción de ideas, sistemas constructivos y asesorías de estructuras, paisajismo y sustentabilidad.

#### 4.1 Situación actual del predio:

El predio en el cual el proyecto va a implantarse tiene una condición de uso de suelo de equipamiento, además que limita el número de pisos a 8 y su coeficiente de ocupación de suelo en planta baja es de 50%.

**Tabla 4 IRM actual**

IRM actual								
NÚMERO DE PREDIO	RAZÓN SOCIAL	USO DE SUELO	FRENTE MÍNIMO	COS PB	RETIROS			
					PISOS	FRONTAL	LATERAL	POSTERIOR
132719	Sector público Inmobiliario	Equipamiento	15m	50%	8	5m	3m	3m

Fuente: Municipio de Quito

Por lo cual, para implantar el presente modelo de formas de habitar en este sector, se ha dispuesto cambiar el IRM con la condición de que el proyecto configure espacios de uso público para la ciudad en planta baja.

**Tabla 5 IRM proyectado**

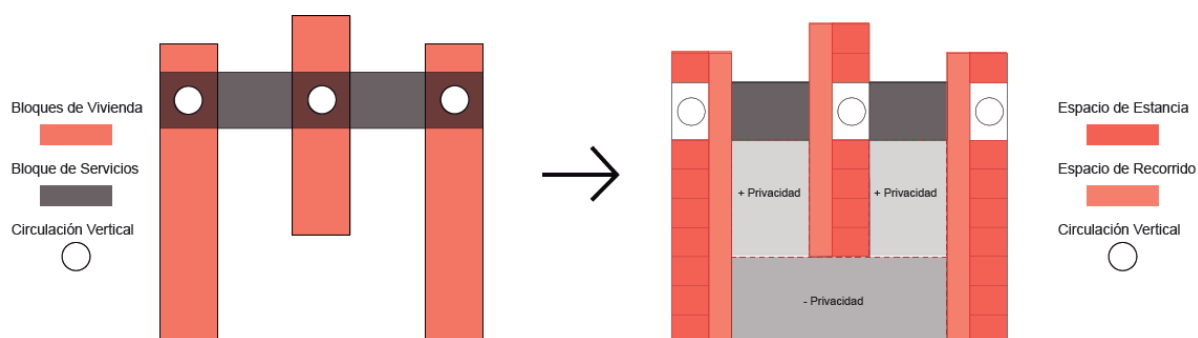
NÚMERO DE PREDIO	RAZÓN SOCIAL	USO DE SUELO	FRENTE MÍNIMO	COS PB	IRM proyectado			
					RETIROS			
					PISOS	FRONTAL	LATERAL	POSTERIOR
132719	Sector público Inmobiliario	Múltiple	15m	50%	12	3m	3m	3m

Fuente: Angelo Romero

## 4.2 Partido arquitectónico.

El proyecto está concebido por tres bloques de vivienda y un bloque de servicios que los une transversalmente. En planta baja, cada bloque de vivienda está dividido longitudinalmente en dos, un espacio de recorrido a manera de pasarela y en espacios de estancia a modo de casilleros. En las uniones de cada bloque se ha dispuesto un espacio libre utilizado como circulación vertical, espacio que a manera de articulaciones une el proyecto.

**Esquema 25. Partido arquitectónico I**



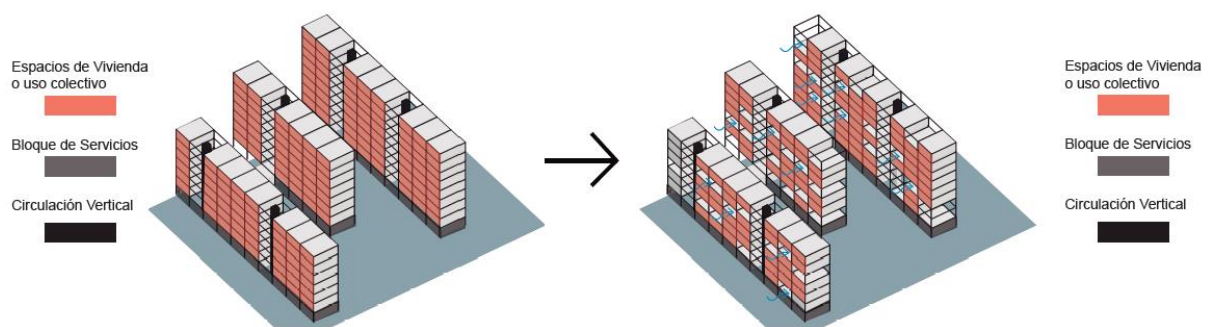
Fuente: Angelo Romero

Esta disposición geométrica configura espacios vacíos exteriores con varias cualidades espaciales, los cuales van adquiriendo diferentes grados privacidad creando un espacio de transición entre el proyecto y la calle.

En las plantas superiores, cada bloque de vivienda está conformado por módulos a manera de cajas. En planta baja, estos espacios desempeñarán el papel

de servicios, mientras que en las plantas superiores servirán como espacios de vivienda o uso colectivo. Estas nominadas cajas, en ciertos casos, serán vaciados formalmente para permitir la ventilación e iluminación dentro de los bloques y a su vez configurarán la imagen formal de la fachada del bloque.

**Esquema 26. Partido arquitectónico II**



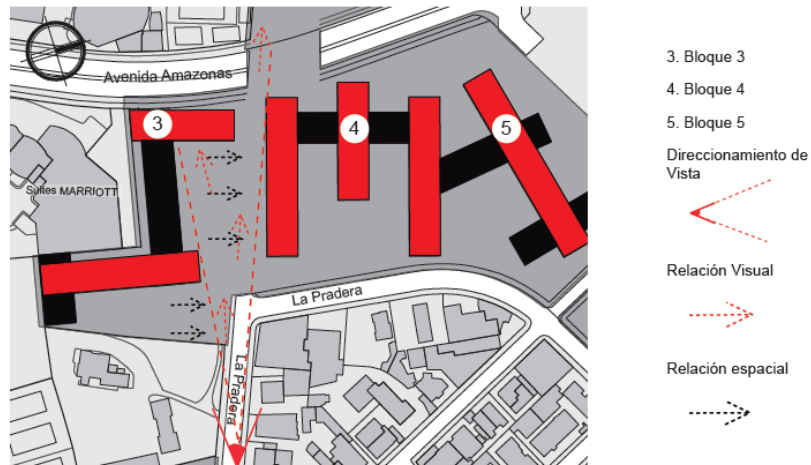
Fuente: Angelo Romero

#### **4.3 Intenciones formales del objeto.**

Como se explicó, el objeto es resultado de un análisis pictórico con el centro de su eje en la perspectiva del peatón, y lo que el proyecto intenta crear es una lógica formal al pasear del mismo direccionándolo. A continuación, explicaremos sus intenciones dentro de la organización de la estructura urbana, apoyados con esquemas.

1. El conjunto de *Bloques 3 y 4* están dispuestos de manera que ambos cierran la imagen y crean un vacío entre ellos, un escenario que direcciona la perspectiva del peatón hacia la ciudad.

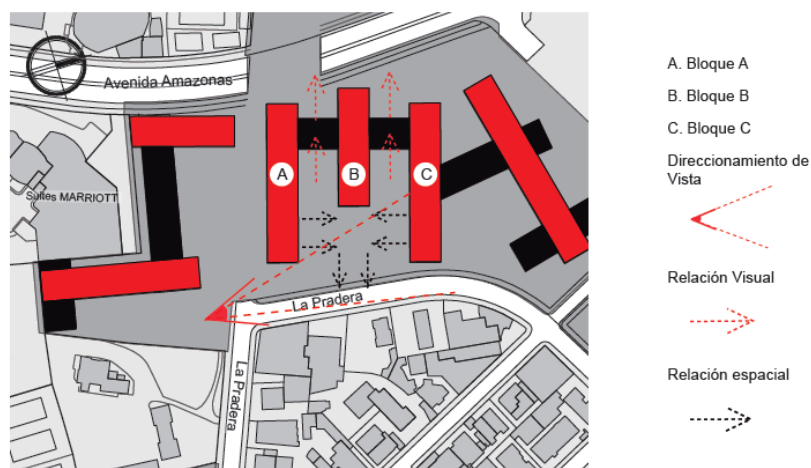
**Esquema 27. Intenciones formales I**



Fuente: Angelo Romero

2. El proyecto, desde la calle La Pradera, busca crear un escenario configurado por los bloques de vivienda colectiva. Y esto lo logra gracias a un retranqueo paulatino de los bloques A y B hacia el Bloque C, que a manera de límite consolida un espacio público que a su vez fuga la vista del peatón hacia la ciudad.

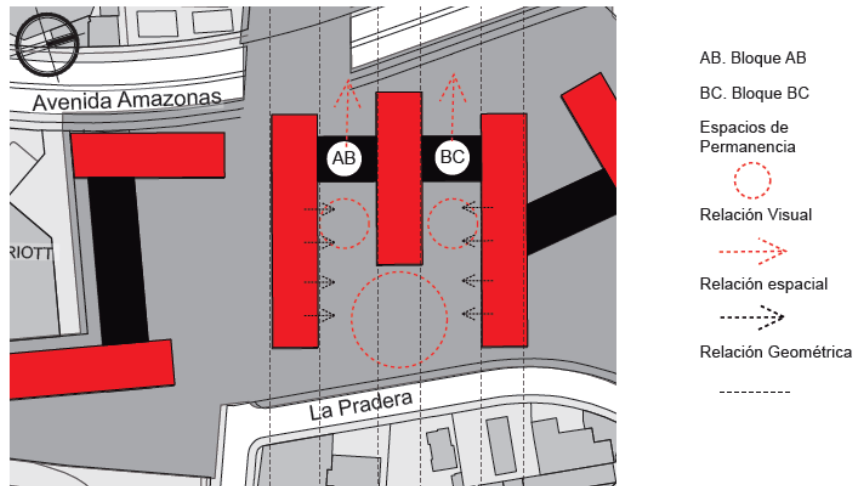
**Esquema 28. Intenciones formales II**



Fuente: Angelo Romero

3. Los bloques A, B y C están dispuestos de manera perpendicular a la Calle La Pradera, generando entre ellos escenarios de permanencia que rematan visualmente en los bloques de servicios A1, B1.

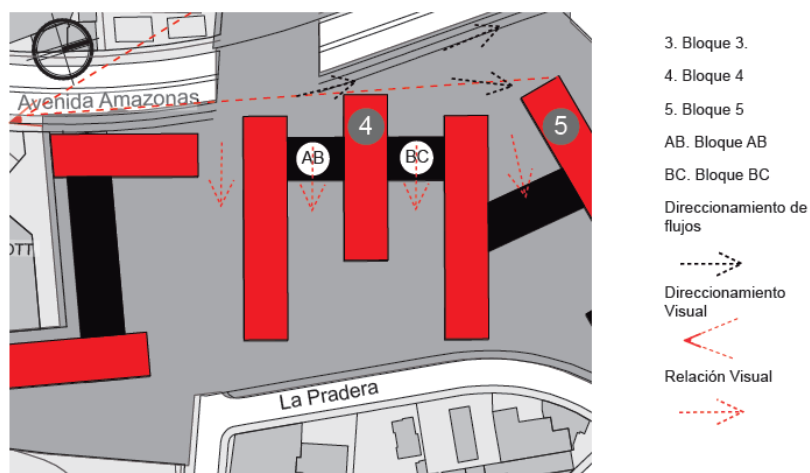
**Esquema 29. Intenciones formales III**



Fuente: Angelo Romero

4. Los bloques AB y BC además de unir transversalmente a los bloques A, B y C generan un frente que direcciona longitudinalmente al peatón por la Av. Amazonas, conduciéndolo hacia el conjunto de *Bloques 5*.

**Esquema 30. Intenciones formales IV**

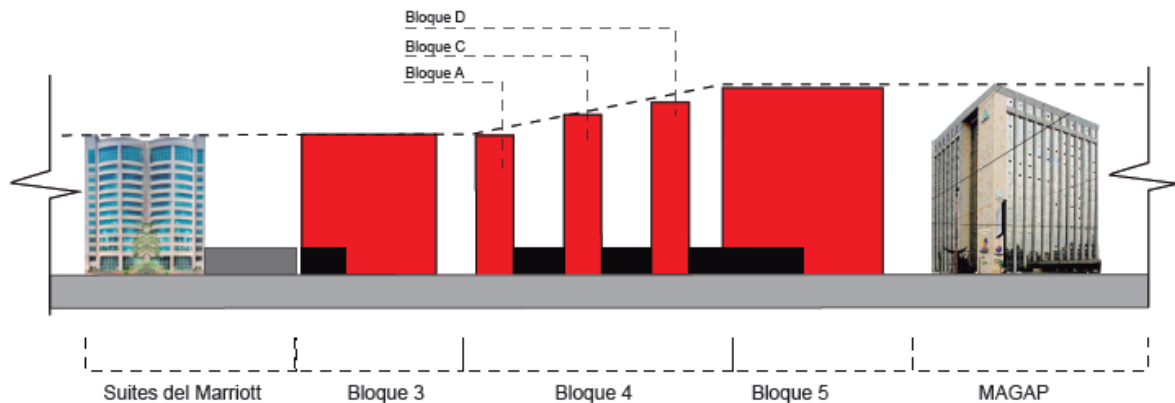


Fuente: Angelo Romero



5. Para definir alturas, el *Bloque A* toma como referencia a la escala del contexto más cercano, mientras que la escala de los *Bloques B* y *C* van creciendo paulatinamente hasta adoptar la escala del Edificio administrativo del MAGAP.

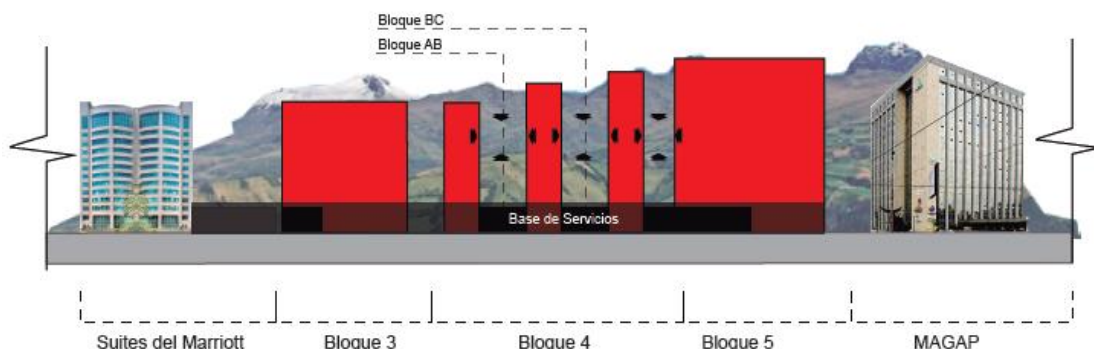
**Esquema 31. Intenciones formales V**



Fuente: Angelo Romero

6. La escala de los *Bloques de servicios AB* y *BC* no superan en un piso su altura. Esta disposición en escalas, con referencia a los *Bloques A*, *B* y *C* crea la percepción de que estos se asientan sobre una base, la cual tiene como objetivo generar permanencia, pero con la capacidad de que el peatón pueda ver la ciudad a través del proyecto, dándole una sensación de continuidad al espacio.

**Esquema 32. Intención formal VI**



Fuente: Angelo Romero

#### **4.4 Desarrollo formal y funcional del proyecto.**

Teniendo la idea de una volumetría básica de nuestro objeto, se desarrollan estructura, espacio público, espacios de uso colectivo y habitáculos conjuntamente con las asesorías de estructuras, paisajismo y sustentabilidad. Elementos que han concebido a la *Vivienda Colectiva como organizador de Estructura Urbana*.

##### **4.4.1 Estructura.**

El proyecto solicita que su lenguaje formal denote transparencia a manera de un objeto en huesos. Esto con el objetivo de exteriorizar las dinámicas dentro del objeto, al exponer, como nos menciona Alison y Peter Smithson (1994) el complejo sistema de habitar, sus relaciones con el exterior y su vecindario tridimensional, lo cual nos ayuda a tomar decisiones al momento de diseñar la estructura.

Las secciones del sistema de columnas y vigas que componen al bloque, deben adoptar nuevas uniones y conexiones que sean requeridas por el usuario, además de ser elementos prefabricados con la capacidad de acoplar tabiques, pieles y subestructuras en el proyecto a manera de un rompecabezas. Por este aglomerado de requerimientos y facilidad en el cálculo estructural se ha dispuesto que el uso de estructura metálica es una acertada decisión en la resolución del proyecto.

##### **4.4.1.1 Cimentación.**

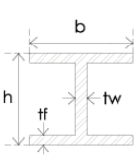
El proceso del diseño de la estructura fue asesorado por el Ing. Alex Albuja, docente de la PUCE.

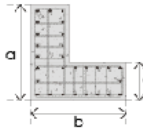
El proyecto se encuentra ubicado en el Sector Iñaquito, entre la Av. Amazonas y la Calle La Pradera, detrás del MAGAP. Sector que presentaba una capacidad portante del suelo de  $Q_{adm}=15\text{tn/m}^2$  a 6m de profundidad, dato tomado del estudio geológico y geotécnico del Metro de Quito y que serviría para el pre dimensionamiento de la estructura.

Este dato nos solicita que el proyecto se asiente sobre una losa de cimentación, cuyos elementos como armado de canastillas, cadenas y peralte de la losa fueron proporcionados por el asesor, el Ing. Albuja.

**Tabla 6 Especificaciones técnicas**

F'c	F'y	Qadm	Cargas Vivas	Ubicación del Proyecto
Hormigón f'c=280kg/cm2 de resistencia cilíndrica a la compresión simple a los 28 días	*Refuerzo estructural F'y= 4200kg/cm2 en varilla corrugada *Periles estructurales A572 F'y = 3580kg/cm2	15 Tn/m2 A 6m de Profundidad	Habitáculos=200 Áreas Colectivas=360 Escaleras de Emergencia y Pasarelas=360	Sector Iñaquito

HEB 400	Columnas Metálicas							
	h	b	tw	tr	Área	Peso	Altura	Cantidad Por Bloque
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)2	kg/m	(m)	U
	400	300	13,5	24	197,8	155	N:+27.00	74

Descripción	Muro de Corte				
	a (m)	b (m)	e (m)	Ubicación	Cantidad Por Bloque
	1,00	1,00	0,40	A-1, A-5, C-1, C-5, D-1, D-5, I-1, I-5, J-1, J-5, N-1, N-5	12

Fuente: Angelo Romero

Dicha losa requería tener un peralte de 1.20 m, con un patín superior e inferior de 0.30m, y un alivianamiento de 0.60m ubicada en el nivel N:-5.20m, lo que nos genera un nivel en subsuelo utilizado como parqueadero dentro del proyecto.

Para unir la estructura con la cimentación se implantaron placas de base de acero, con un espesor de 0.40mm, aseguradas en su contorno con tuercas hexagonales de 1 pulgada cada 0.20cm y atiesadores bidireccionales de acero de 0.20mm de espesor.

#### 4.4.1.2 Pre dimensionamiento y diseño de la estructura.

Para el pre dimensionamiento de las secciones de vigas se aplicó la fórmula:

$$h = \frac{L (m)}{20}$$

$$L = 6,63 \text{ m}$$

$$h = 0,33 \text{ m}$$

Donde h es el peralte mínimo que debe tener la viga de acero y L es la mayor luz dentro del proyecto, dato que corresponde a la dimensión de cada habitáculo y que se justificará en el desarrollo del mismo. Tomamos como viga al perfil IPE 400 con 0.40m de peralte, cuyo módulo plástico de  $Z_x = 1307\text{cm}^3$ , dato que nos servirá para saber si la viga utilizada satisface los esfuerzos de peso del proyecto.

Para realizar el cálculo que verifica si el perfil elegido es el correcto hemos tomado al factor q de mayor valor, factor que corresponde al peso de la WI o carga viva más Wd o carga muerta.

$$q = W_d + W_l$$

Wl=	360	kg/m <sup>2</sup>
Wd=	741,85	kg/m <sup>2</sup>
q=	<b>1101,85</b>	kg/m <sup>2</sup>

Este resultado multiplicado por el factor S que corresponde a la luz del área colaborante y dividido para la constante 3 nos da como resultado el valor W, que es el valor del peso que recibe la viga.

$$W = \frac{q \times s}{3}$$

w=	2350,61	Kg*m
s=	6,4	m
W (ton) =	<b>2,35</b>	Ton*m
Mu=	4,28	Ton*m

Este peso es multiplicado por 1.3 x 1.4 para encontrar el Mu o carga última y después dividido para la constante 0.9 por F'y o la resistencia del acero, dándonos como resultado el módulo plástico Zx que está recibiendo la viga en nuestro proyecto.

$$Z = \frac{M_u}{0,9 F'_y}$$

Mu=	4,28
fy=	3580,00
Zx=	0,00123

Como podemos ver el valor Zx que recibe la viga en nuestro proyecto, comparado con el elegido en el pre dimensionamiento tienen un valor aproximado, lo cual asevera que el perfil elegido cumplirá con los requerimientos que la estructura ejerce.

Viga en el Proyecto	
Zx=	0,00132

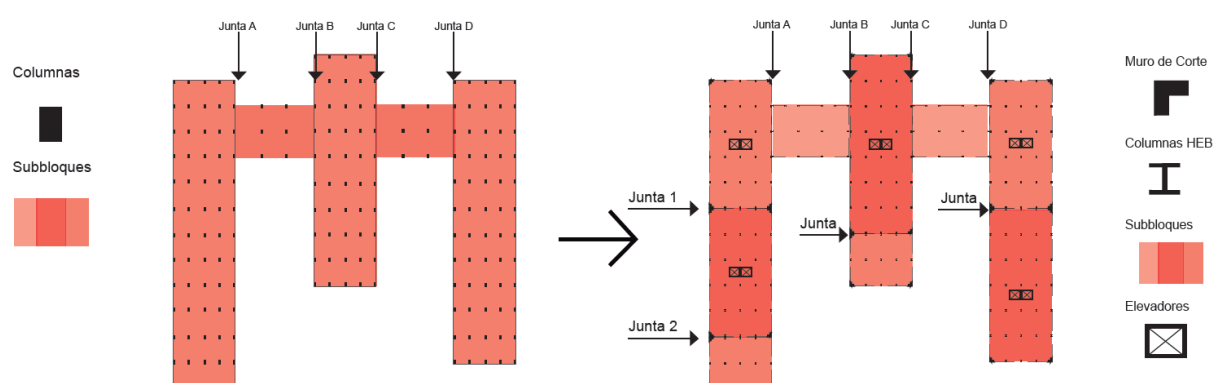
Viga IPE 400	
Zx=	0,001307

#### 4.4.1.3 Rigidez del bloque.

Teniendo las dimensiones de los perfiles a utilizar se procedió a desarrollar el sistema de columnas.

El proyecto al ser un elemento alargado necesita la presencia de juntas constructivas que dividan al bloque en elementos más manejables para la estructura. La posición de éstas fue solucionado junto al problema de piso blando en planta baja, razón por lo cual se procedió a rigidizar a los subbloques con muros de corte en sus extremos. Esta decisión nos ayudó a definir la ubicación de elevadores como elementos de rigidización interna, generando elementos con simetría de estructura en planta.

#### Planimetría 1. Rigidización de los bloques



Fuente: Angelo Romero

#### 4.4.1.4 Uniones y conexiones.

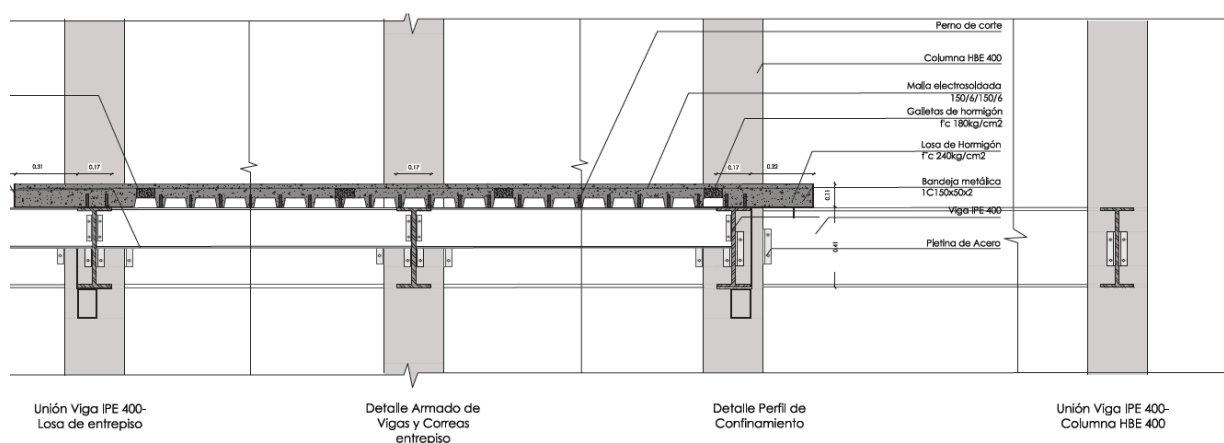
Al utilizar una estructura de acero tenemos la ventaja de realizar conexiones de subestructuras o elementos de soporte que el espacio necesite después de que la estructura ya sea levantada.

La losa está confinada dentro de una placa colaborante por una bandeja de acero laminado. Esta bandeja dentro del proyecto fue diseñada con el fin de adoptar

cualquier necesidad que el proyecto requiera como goterón, elemento de arriostramiento o canaleta de agua lluvia, es decir una función simultánea del mismo elemento.

Lo mismo pasa con las vigas secundarias, las cuales son pre dimensionadas con el proceso antes mencionado. La disposición de las mismas ayuda configurar espacios apergolados, pasarelas suspendidas en la estructura o simplemente como soporte de la placa colaborante para la instalación de una losa.

### Planimetría 2. Sistema de estructura del proyecto



Fuente: Angelo Romero

## 4.5 Elementos del proyecto.

Como habíamos definido previamente, la vivienda colectiva está compuesta por espacio público, servicios, espacios de uso colectivo y vivienda, elementos que serán definidos a continuación.

### 4.5.1 Espacio público – Asesorías paisajismo.

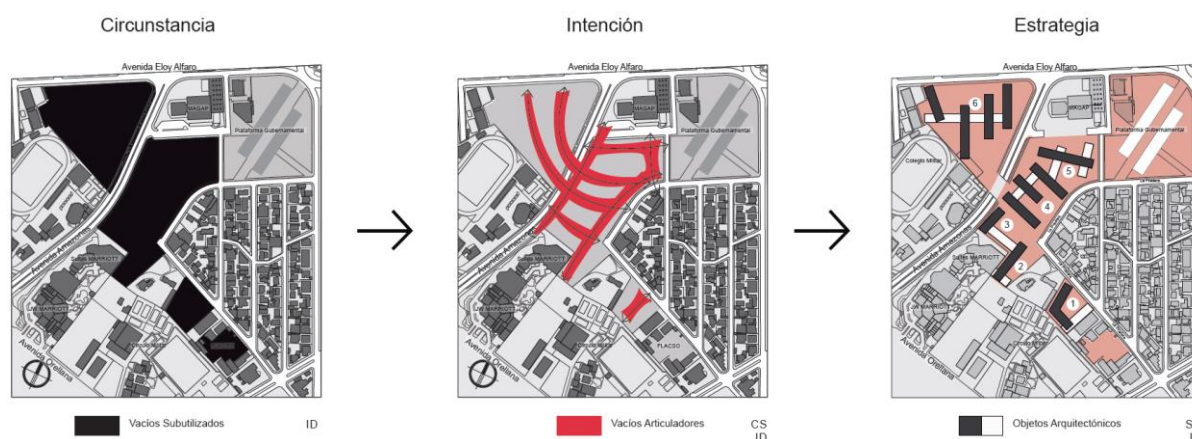
Al cambiar el IRM actual se debe plantear que el municipio debe tener un beneficio para la ciudad, en este caso particular, se configura espacio de uso público, el cual es carente en este sector. Para el desarrollo del presente elemento contamos con el asesoramiento del Arquitecto Francisco Ramírez, quien asesoró el diseño del espacio público a través de la identificación de 4 circunstancias a escala de estructura urbana y 4 a nivel de escala arquitectónica, las mismas que serán explicadas a

continuación. Estas circunstancias serán resueltas o potenciadas con intenciones de diseño y desarrolladas formalmente con estrategias a nivel arquitectónico. Cabe recalcar que para el desarrollo de cada espacio de uso público se evaluó si la circunstancia respondía a una situación de identidad del lugar-ID, cohesión social-CS, confort térmico o acústico-CT o seguridad ciudadana-SC.

#### 4.5.1.1 Circunstancias en estructura urbana

Como habíamos identificado previamente, la circunstancia de nuestra estructura urbana está desarticulada por la presencia de espacios vacíos subutilizados, los cuales a manera de barrera limitan la conexión de nuestra estructura con la ciudad. Nuestra primera intención es diseñar espacios vacíos que articulen al proyecto desde el lugar de implantación hacia la ciudad, mediante la planificación de espacios que comuniquen cada elemento que genera el objeto.

**Esquema 33. Circunstancia del espacio público I**

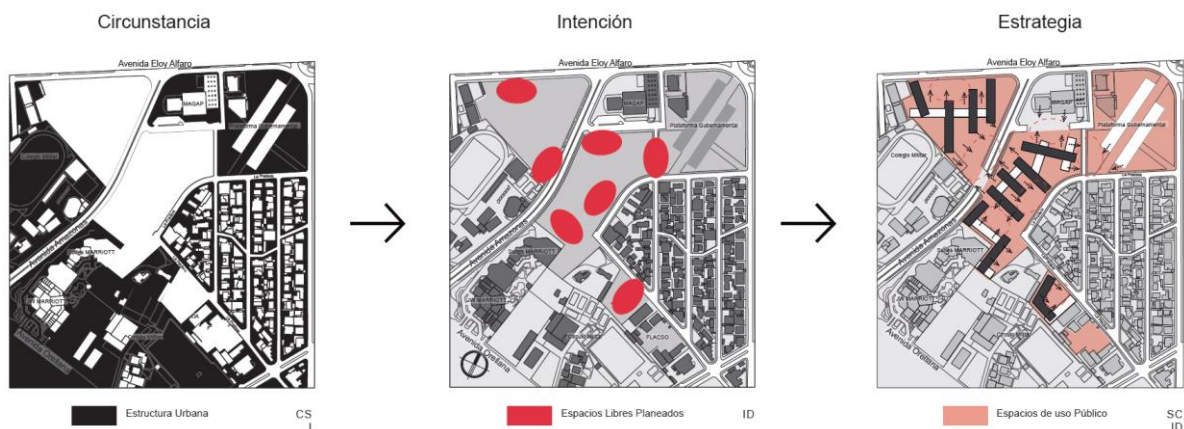


Fuente: Angelo Romero

Nuestra segunda circunstancia es que la estructura a intervenir no tiene elementos de permanencia de uso público, dando lugar a sitios de tránsito sin estímulos para que el peatón se apropie del espacio. La intención del proyecto es crear espacios libres en la estructura, mediante la disposición formal de los bloques de vivienda, que con su geometría consolidan espacios vacíos de uso público.



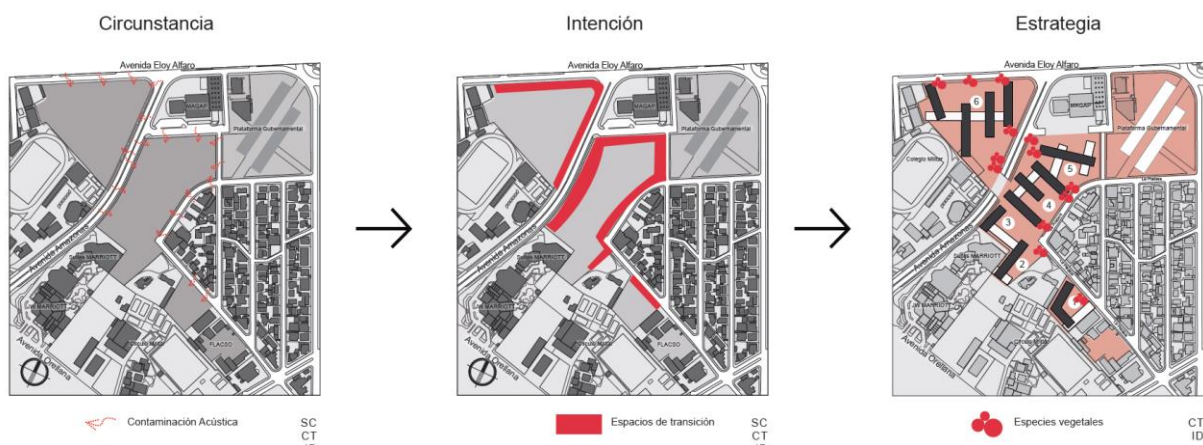
### Esquema 34 Circunstancia del espacio público II



Fuente: Angelo Romero

Como tercera circunstancia tenemos a la necesidad de crear espacios que sirvan como transición entre el objeto y el bullicio de las calles. Por lo cual se ha dispuesto que estos espacios se ubiquen próximos a la calle para que actúen como aislamiento acústico. Esto se logra con la implantación de especies vegetales en espacios de mayor afluencia vehicular,

### Esquema 35 Circunstancia del espacio público III



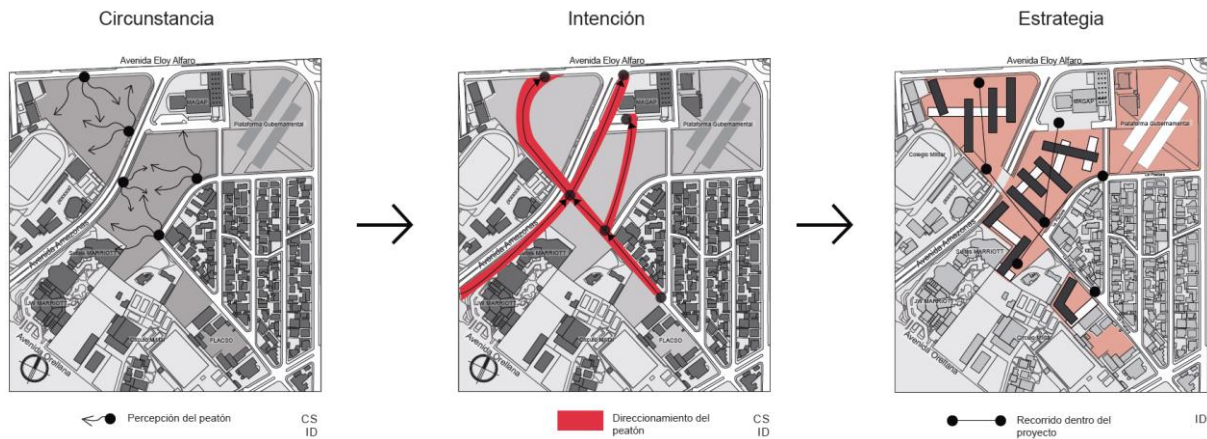
Fuente: Angelo Romero

La cuarta circunstancia es identificada por el peatón, ya que no percibe cualidad alguna de continuidad entre la estructura urbana intervenida con la ciudad, para lo cual buscamos que nuestro espacio público dirija al peatón hacia sitios de



conexión. Esto se logra permitiendo que los recorridos pasen a través del espacio público, rematando en sitios donde esta conexión es percibida.

### Esquema 36 Circunstancia del espacio público VI



Fuente: Angelo Romero

Estas intervenciones permiten que el espacio público se convierta en un elemento conciliador entre estructura urbana, objeto arquitectónico, peatón y ciudad. Siendo utilizado como espacio de estancia, transición y articulación de los elementos que componen la estructura urbana, al absorber las dinámicas del entorno, convirtiéndolas en propias del lugar.

#### 4.5.1.2 Circunstancias en objeto arquitectónico.

Como habíamos visto anteriormente el espacio público ha sido configurado por la disposición geométrica de los bloques de vivienda colectiva. En esta parte del documento encontraremos el carácter funcional y formal del espacio público analizando circunstancias después de haber implantado el proyecto.

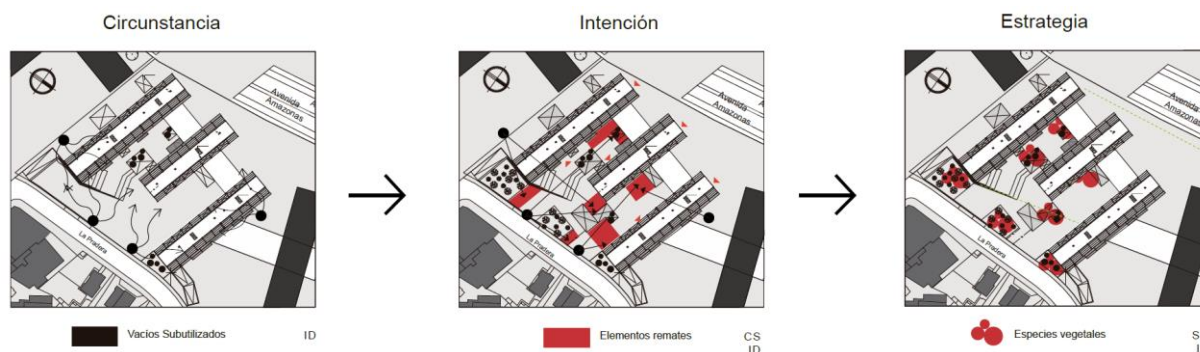
### Esquema 37. Circunstancia del objeto arquitectónico I



Fuente: Angelo Romero

La primera circunstancia aparece cuando el espacio público necesita ser caracterizado en estancia o recorrido con la intención de que el objeto se relacione adecuadamente con estos. Nuestra intención es caracterizarlos partiendo de la percepción del peatón haciendo que los espacios de recorrido empiecen en los principales accesos, direccionando al peatón hacia los de estancia.

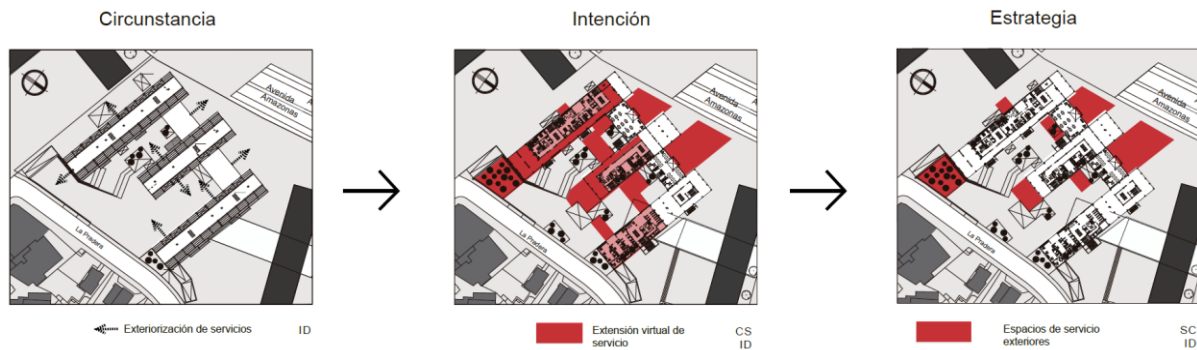
### Esquema 38 Circunstancia del objeto arquitectónico II



Fuente: Angelo Romero

Nuestra segunda circunstancia es que el espacio público no direcciona sensorialmente al peatón por el espacio público. Para esto nuestra intención es ubicar elementos remates que direccionen al peatón por el proyecto con de la implantación de especies vegetales que marcan espacios de estancia, crean filtros de ruido y jerarquizan accesos y caminerías dentro del espacio público. Estas especies vegetales se enunciarán más adelante en el documento.

### Esquema 39 Circunstancia del objeto arquitectónico III



Fuente: Angelo Romero

La tercera circunstancia es que los servicios del bloque necesitan exteriorizarse hacia afuera, por lo que nuestra intención es extender virtualmente al bloque hacia el espacio público mediante el diseño de remates con la misma condición formal constructiva de los servicios que exteriorizan sus acciones.

### Esquema 40 Circunstancia del objeto arquitectónico IV



Fuente: Angelo Romero

La cuarta circunstancia es la presencia de patios traseros sin uso que se cierran hacia espacios de uso público como calles y caminerías de paso. Nuestra intención es hacer que estos límites sean útiles para el proyecto creando plazas de uso múltiple que utilizan especies vegetales como límite permeable del espacio.

#### 4.5.1.3 Diseño del espacio público en planta.












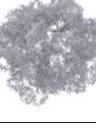
Ya definido qué espacio servirá como estancia y cual para recorrido y sus diferentes características se ha procedido a elegir el diseño de pisos y materialidad del espacio público.

En pisos utilizamos duela de PVC por su materialidad, la cual ayudará a un fácil mantenimiento del espacio. La disposición de estas seguirá la dirección del recorrido en caminerías, y se hará un entramado de la duela para espacios de estancia.

Se han creado espacios como espacios de reunión, lectura, gimnasios al aire libre, zonas de juegos infantiles y de árboles para apoyar a los servicios en planta baja.

La disposición de especies vegetales ayuda a marcar las intenciones del espacio, cuyo uso se encuentra en el cuadro de árboles anexo.

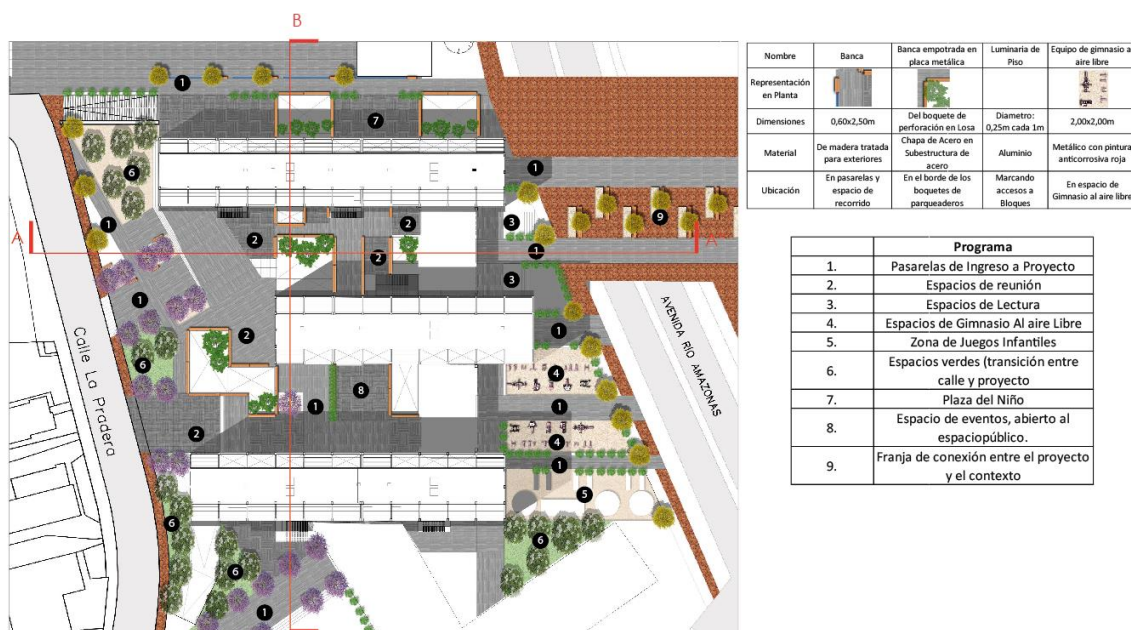
**Tabla 7. Tabla de árboles**

Nombre	Aliso	Flor de Mayo	Magnolia	Jacarandá	Acacia Dealbata	Arupo
Representación en Planta						
Representación en Elevación						
Características	Altura: 20-30m Diámetro: 0.60-0.70 m Follaje: Medio Color de Hoja: Verde		Altura: 10-15m Diámetro: 8-10 m Follaje: Medio Color de Flor: blanca	Altura: 12-15m Diámetro: 4-6 m Follaje: Medio Color de Flor: Fucsia	Altura: 8-10 m Diámetro: 7-9 m Follaje: Medio Color de Flor: Verde Amarillento	Altura: 6-8 m Diámetro: 4-6 m Follaje: Medio Color de Flor: Verde - Lila

Fuente: Angelo Romero



### Ilustración 1. Diseño de espacio público en planta

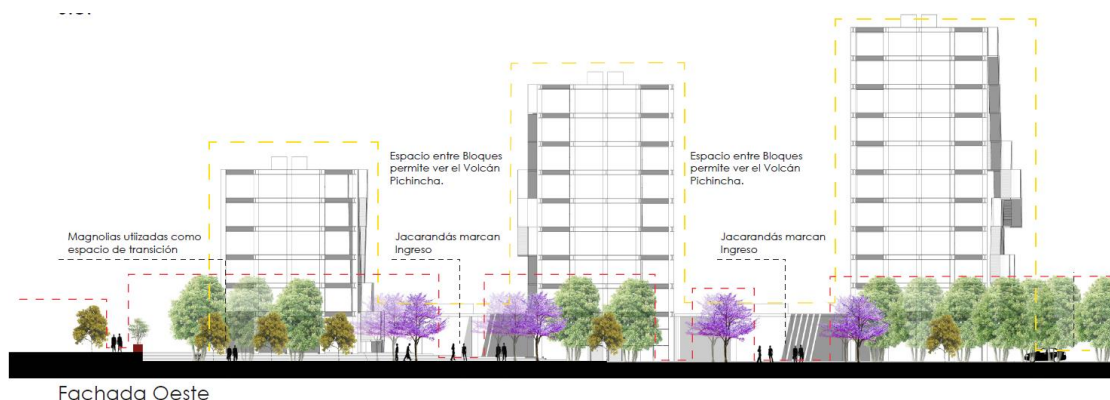


Fuente: Angelo Romero

#### 4.5.1.3 Diseño del espacio público en corte y fachada.

En fachada se han dispuesto las especies vegetales emulando las escalas de los bloques de vivienda marcando principales accesos y generando barreras para asilar acústicamente a los bloques.

### Ilustración 2. Diseño de espacio público en fachada

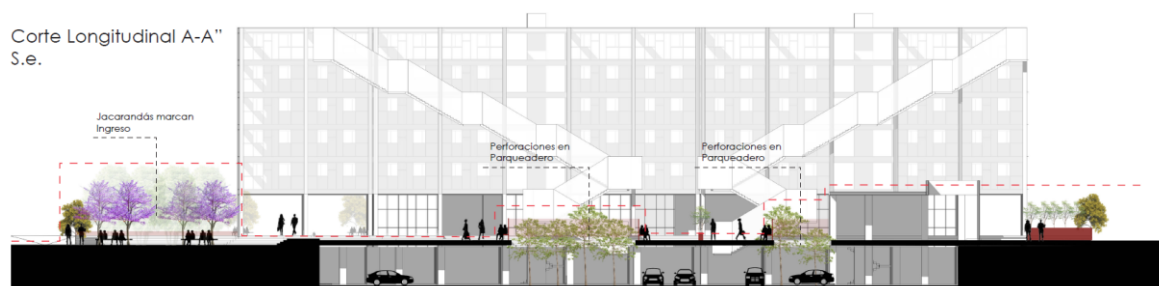


Fuente: Angelo Romero

En la sección de corte no es factible la implantación de especies vegetales en el espacio público consolidado por los bloques, ya que existen parqueaderos en

subsuelo. Sin embargo, se han dispuesto alisos que parten desde el nivel N:-5.20m que atraviesan la plaza y salen hacia el espacio público antes mencionado. Esto con el objetivo de ocupar los vacíos dispuestos en planta baja haciendo que el peatón vea solo el follaje del árbol, marcando espacios de estancia y elementos de gran importancia.

**Ilustración 3. Diseño de espacio público en corte**



Fuente: Angelo Romero

#### **4.5.2 Servicios.**

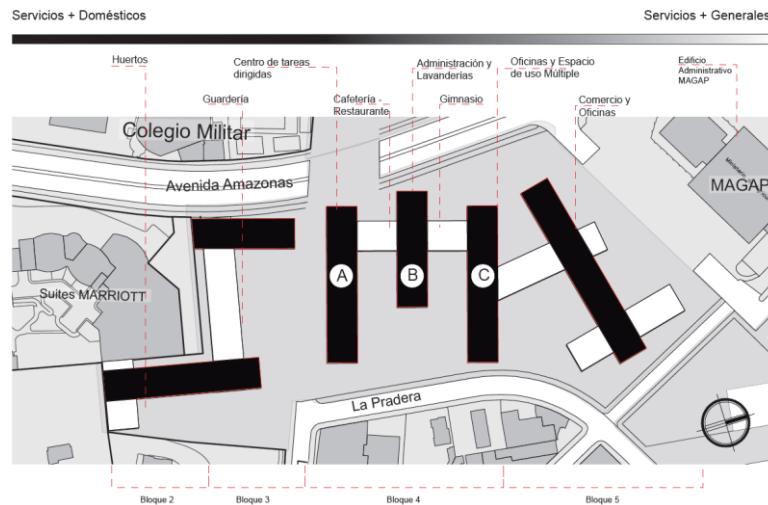
Los servicios del proyecto se articulan directamente con las actividades generadas en la vivienda. Pero cabe recalcar que el servicio, a diferencia de los espacios de uso colectivo, no es la continuación del habitáculo, sino una prolongación de la calle a un medio más doméstico Pérez de Arce (2006).

##### **4.5.2.1 Servicios de uso público en planta baja.**

Como habíamos definido previamente, los servicios son el elemento de uso público más cercano al peatón. Y es justamente esta razón por la cual se desarrollan conjuntamente con el espacio público.

Cada bloque cuenta con un espacio de lobby de ingreso a los habitáculos en la planta baja y un servicio que complementa el habitar de las personas. Para la selección y ubicación de estos servicios se ha tomado en cuenta grados de relación que estos tienen con el domicilio. Por lo cual los Bloques A y B albergan espacios con un carácter más doméstico, mientras el bloque C servicios más generales, los cuales de a poco van relacionándose con el conjunto de *Bloques 5*, cuyo uso es más administrativo. Los servicios utilizados y su ubicación se ilustrarán a continuación.

### Esquema 41. Servicios dispuestos en planta baja



Fuente: Angelo Romero

**Bloque A: Guardería.** El usuario tiene necesidades que surgen progresivamente en su vida y su número de miembros de familia puede incrementar a medida que una familia se consolida. Pensado un ambiente donde el usuario tiene hijos, se dispone un espacio controlado donde éste pueda ser cuidado y se desarrolle fuera del habitáculo.

Este elemento tiene una capacidad para 40 niños, dato que se ha obtenido tomando en cuenta la tabla de proyección poblacional en Quito, sector Iñaquito y el número de niños por cabeza de familia.

### Ilustración 4 Guardería



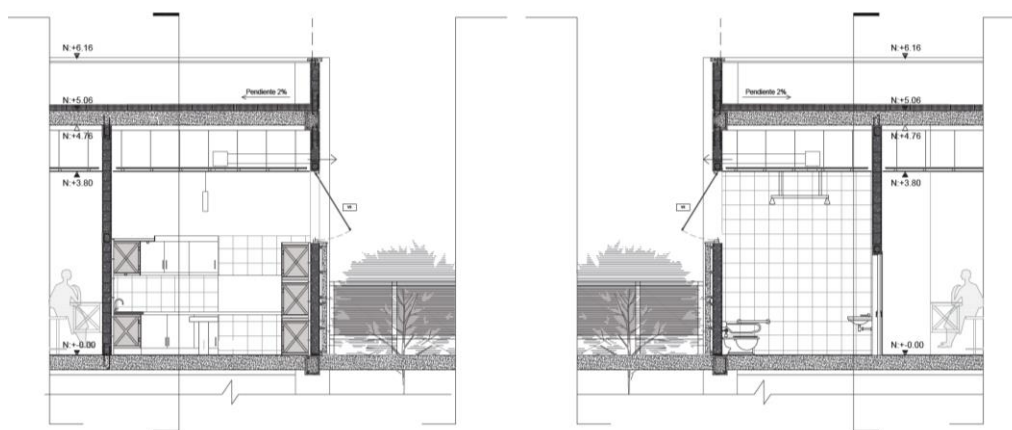
Fuente: Angelo Romero

Para su materialidad se ha tomado en cuenta la condición constructiva del bloque y su intención de exponer las dinámicas realizadas en su interior. Por lo que se ha desarrollado un sistema de una subestructura de acero cubierta por paneles de fibrocemento para conformar espacios.

**Bloque AB: Cafetería / Restaurante.** Espacio de consumo de alimentos, esparcimiento o punto de encuentro. La cafetería tiene un espacio libre de uso múltiple de 95m<sup>2</sup>, dato obtenido como promedio de personas que utilizarían el servicio conjuntamente con un espacio de lectura exterior.

Formalmente, este bloque a diferencia del bloque de vivienda no necesariamente debe estar en huesos o exponer las dinámicas que se conciben dentro de él, es más se requiere que sea antagonista a la vivienda por su condición de elemento base por su menor escala. Es decir, es necesario que el peatón note la presencia del bloque, ya que consolidará permanencia en el espacio público generando curiosidad, motivándolo a pasear por el espacio y entrar en los servicios. Razón por la cual la materialidad cambia para este bloque como para el Bloque BC, pero conservando las mismas lógicas de estructura antes señaladas.

### Planimetría 3. Corte constructivo Bloque AB



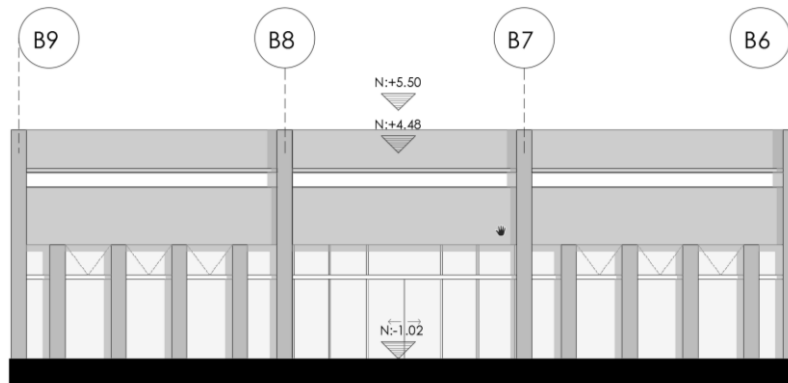
Fuente: Angelo Romero

El espacio está confinado por paneles de fibrocemento con subestructura de tubos de aluminio, revestido por prefabricados de hormigón. Elementos que le darán peso y una percepción hermética al espacio. Esto se refuerza con el diseño de su



fachada con prefabricados de hormigón que siguen la idea de verticalidad de los bloques de vivienda, haciendo que su disposición genere la percepción de un límite permeable.

**Planimetría 4. Fachada servicios Bloque AB**



Fuente: Angelo Romero

Este servicio está conformado por una cocina, una barra cafetería y baterías sanitarias. Espacios cuyos elementos de almacén y mobiliario se encuentran prefabricados y permiten ser cambiados o trasladados mediante un sistema de soportes generando los espacios servidos del bloque.

**Ilustración 5. Cafetería / Restaurante**



Fuente: Angelo Romero

**Bloque B: Lavandería.** Se pensó que es importante la incorporación de lavanderías mecánicas a nivel de planta baja, para que su uso no se limite exclusivamente al del bloque. Su relación con el entorno es más visual que física. Su área es de 48m<sup>2</sup> y alberga una barra de lavadoras, secadoras más un espacio de espera.

**Ilustración 6. Lavandería**



Fuente: Angelo Romero

**Administración.** Al ser un proyecto de vivienda en serie, es necesario un espacio destinado para la dirección del bloque. Este será administrado por autogestión. Se implanta en este bloque principalmente por estar ubicado en el medio del proyecto, accesible a todo el bloque.

**Bloque BC: Gimnasio.** Comparte el lenguaje formal del Bloque AB antes señalado. Se ubica en este lugar ya que este servicio se aproxima a una zona de usos generales, siendo prescindible para el desarrollo del habitar. Sin embargo, es catalogado como elemento de esparcimiento y relación de las personas.

### Ilustración 7. Gimnasio



Fuente: Angelo Romero

El gimnasio está compuesto por una barra de sanitarios y un área de uso múltiple destinado para piezas de gimnasio y actividades físicas. Este espacio se relaciona con un gimnasio al aire libre ubicado al exterior,

**Bloque C:** Si bien estos servicios se encuentran dentro del plan, tienen poco que ver con un uso doméstico. Y justamente fueron elegidos por esta razón, puesto que geométricamente el bloque C es el límite que consolida el espacio público de la VC a un lado, y al otro sirve como nexo entre el bloque de vivienda y el conjunto de Bloques 5, cuyo uso es administrativo o comercial. Estos servicios son oficinas y un espacio de uso múltiple, los cuales serán explicados a continuación.

**Área de uso múltiple.** Este servicio será utilizado como espacio de reunión para los habitantes del bloque. Tiene 180 metros de área y capacidad para 160 personas, las cuales son las cabezas de familia que se planea vivan en el proyecto.

**Oficinas.** Para el diseño de las mismas se ha desarrollado un sistema de soportes, el cual crea un espacio que al igual que el habitáculo puede evolucionar o transformarse dependiendo de las necesidades de su ocupante.

### Ilustración 8. Área de Uso múltiple



Fuente: Angelo Romero

#### 4.5.2.2 Áreas colectivas dentro del bloque.

Al igual que los servicios, estas áreas complementan el habitar de las personas, pero en un medio más doméstico.

Cada bloque de vivienda contiene un número determinado de áreas colectivas que están ubicadas en el espacio donde descansan las escaleras del proyecto. Esto con el objetivo de que se relacionen con el carácter público del recorrido del objeto arquitectónico, haciendo que el usuario suba las escaleras y descubra nuevos espacios de uso colectivo. Es decir, que tenemos estos espacios en diferentes niveles con el fin de que todos los habitáculos tengan un lugar próximo de relación con los demás habitantes del bloque.

#### Esquema 42. Ubicación de áreas colectivas en el bloque A

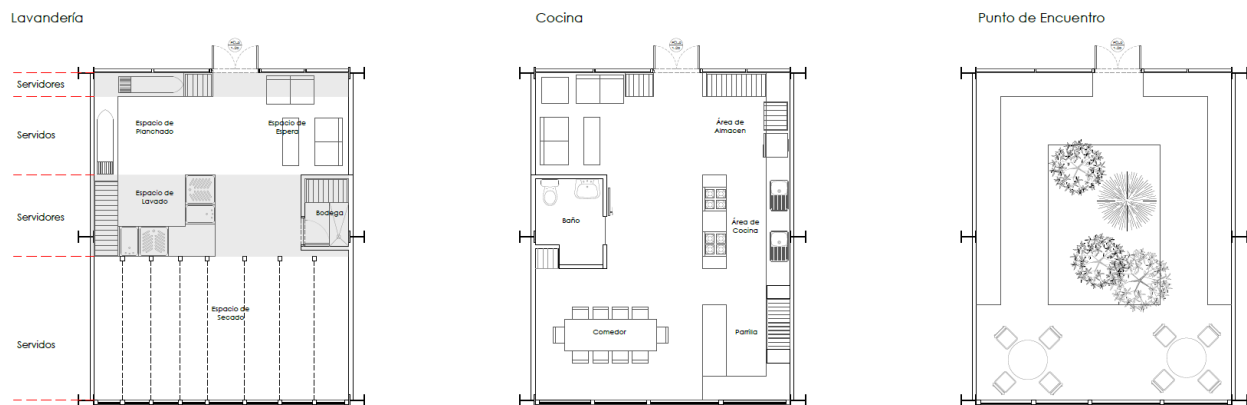


Fuente: Angelo Romero

En los elegidos para desarrollar el proyecto tenemos: lavanderías y fregaderos con zonas de secado de ropa, cocinas colectivas y áreas verdes de uso múltiple, los cuales se ubicarán tomando en cuenta las condiciones antes señaladas y su número dependerá de la cantidad de usuarios que van a hacer uso del servicio.

Constructiva y formalmente estos espacios son iguales, puesto que son expresados como elementos de uso colectivo cuya privacidad está determinada por la posición de mobiliario y servicios dentro del soporte.

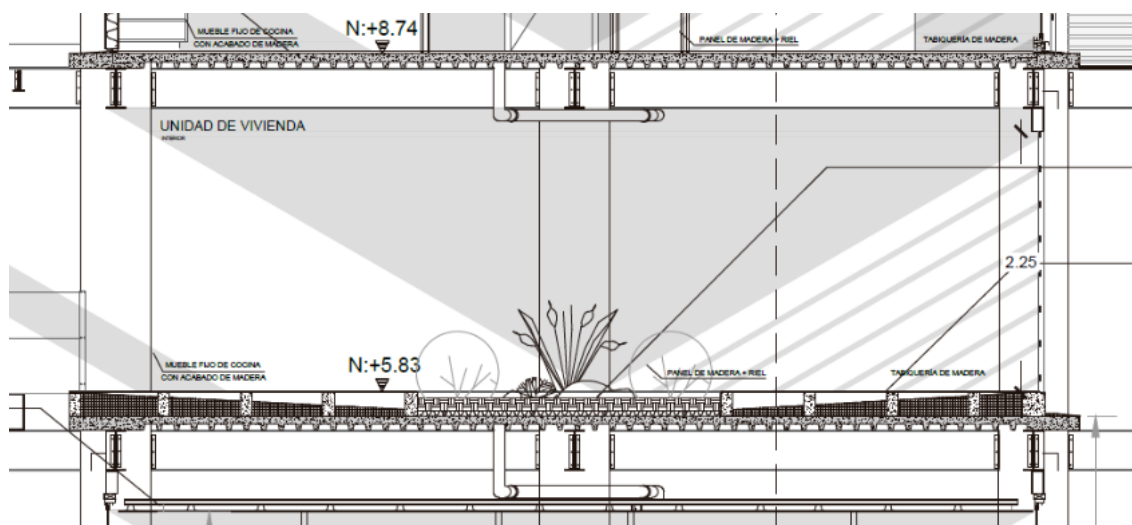
### Planimetría 5. Planta áreas colectivas



Fuente: Angelo Romero

Este espacio es delimitado por celosías de tubos de acero soldados a la estructura principal, los cuales filtran el paso de luz al ambiente y ventanas corredizas para permitir la ventilación natural del bloque.

### Planimetría 6. Detalle constructivo áreas colectivas



Fuente: Angelo Romero

La diferencia formal de estos espacios radica en el acabado de piso, puesto que en lavanderías y cocinas se ha dispuesto cerámica color blanco, mientras que, en los espacios de uso múltiple, que existen espacios verdes, se ha montado una subestructura de hormigón y polietileno para implantar la superficie verde. Y sobre esto un piso de duelas de PVC con textura de madera, elemento que hace fácil el mantenimiento del espacio. La razón de los espacios verdes lo veremos en la asesoría de sustentabilidad.

#### 4.5.3 Espacios de recorrido vertical y horizontal.

Como habíamos visto anteriormente el bloque se divide longitudinalmente en espacio de recorrido y estancia. Siendo el de recorrido el elemento más público dentro de la concepción de vivienda colectiva. En esta parte del documento veremos cómo se disponen pasarelas, escaleras y ascensores funcional y constructivamente.

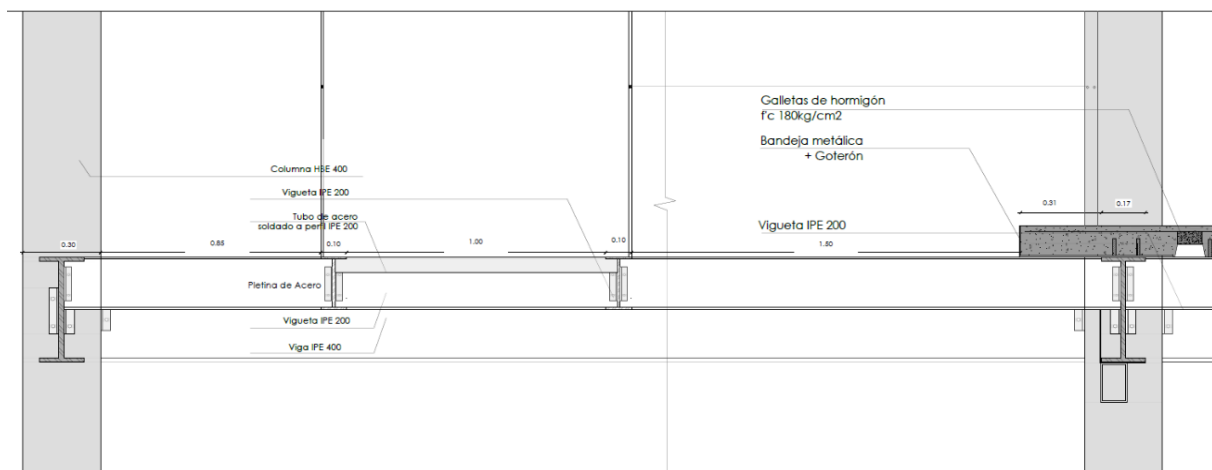
##### 4.5.3.1 Pasarelas.

Se encuentran suspendidas en la estructura del bloque apoyadas en una subestructura de dos perfiles IPE 200 con tubos de acero y recubierta por chapa de acero microperforada, siendo un espacio de uso colectivo estéreo donde se relacionan los habitantes del bloque. Separadas a 1.20m de los habitáculos, brindan privacidad e iluminación a través de los espacios generados por esta separación. Se comunican



con los espacios de estancia y escaleras de emergencia por puentes apoyados en subestructura con las características antes señaladas. A continuación, veremos su composición y relación con los habitáculos y escaleras.

#### Planimetría 7. Detalle constructivo pasarelas



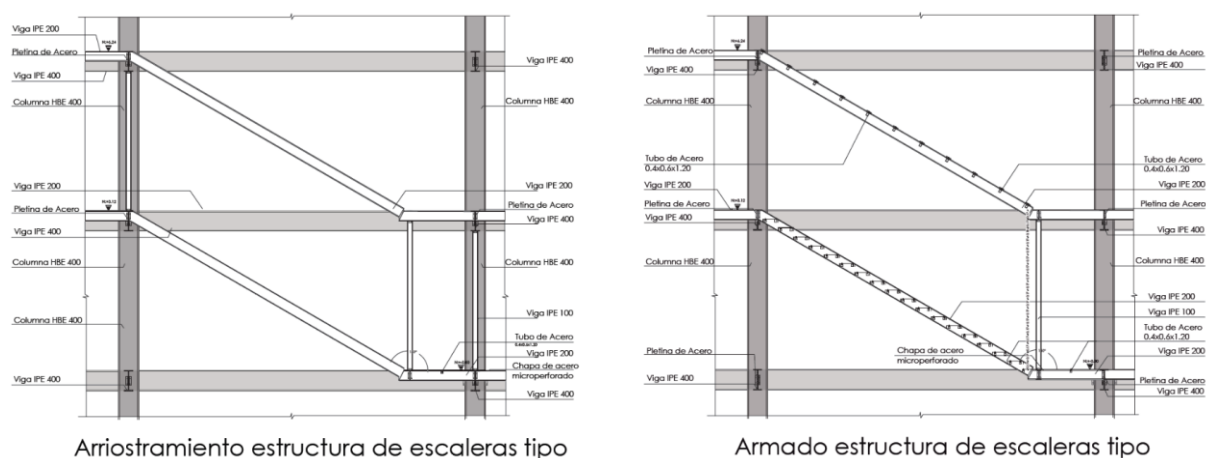
Fuente: Angelo Romero

#### 4.5.3.2 Escaleras y ascensores.

Las escaleras recorren lateralmente un lado exterior del bloque, ubicadas de tal manera que descansan a menos de 30 metros del habitáculo más cercano. Estas, por su condición exterior, se ventilan e iluminan naturalmente permitiendo su uso eficiente en caso de emergencia, además de conectar espacios de uso colectivo en diferentes niveles del proyecto.

Constructivamente se instalan voladas a 2.5 metros del bloque, asentadas sobre vigas IPE400 y unidas por una subestructura IPE200. Cada peldaño de la escalera está compuesto por chapa micro perforada sobre una subestructura de tubos de acero, lo que permite una iluminación y ventilación natural del elemento.

### Planimetría 8 Detalle constructivo escaleras



Fuente: Angelo Romero

Como habíamos visto en la asesoría de estructuras, los elevadores se encuentran ubicados en el centro de los subbloques que fueron divididos los bloques constructivamente con la finalidad de rigidizar al bloque. Constructivamente son ductos armados con una estructura de vigas IPE200 que se unen a la subestructura de acero pasando por todos los niveles del proyecto.

#### 4.5.4 Habitáculos o vivienda.

Este es el elemento más importante de la VC, ya que será el medio en el cual el usuario se desarrolle progresivamente.

Se requiere que el espacio de vivienda sea flexible, transformable y reversible. Con el objetivo de que el usuario sea el que disponga las dimensiones del espacio atribuyéndole mayor o menor jerarquía dependiendo de sus necesidades.

Para que el habitáculo cumpla con estos requerimientos, se ha desarrollado un sistema de soportes tomando como referencia al libro El diseño de Soportes de NJ Habraken. Dividiendo el espacio en zonas de servidos y elementos servidores en sus márgenes.

Los servidores serán los de uso más específico en el domicilio, ya que, dentro del soporte por sus instalaciones, serán los únicos elementos fijos. Para el desarrollo del habitáculo se decidieron como servicios sanitarios, ducha y cocina, espacios que

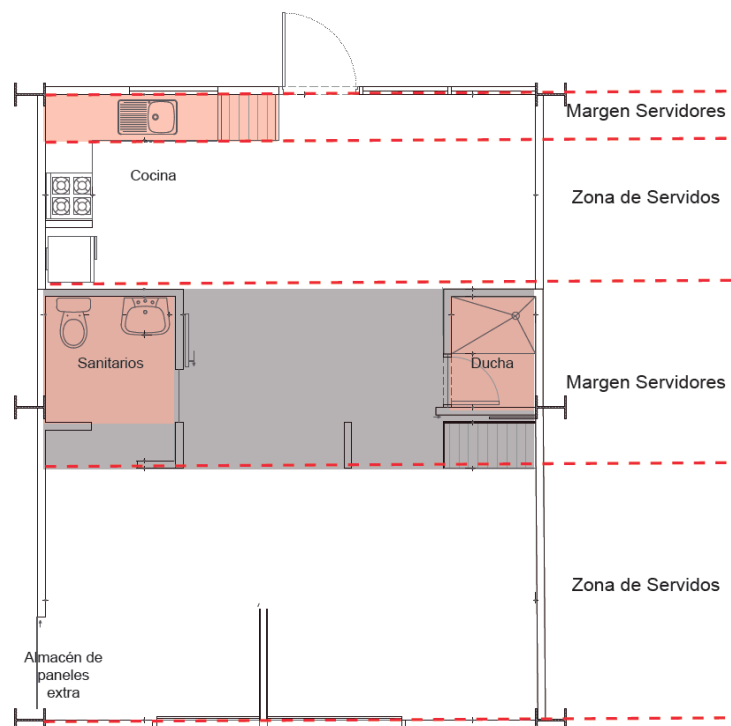


generan márgenes en el habitáculo con el papel de ser directrices para generar sub espacios.

Para lograr esto constructivamente se han dispuesto paneles corredizos que se desplazan a través del habitáculo prolongando estos márgenes. Permitiendo consolidar lugares de almacenamiento, cerrando y generando ambientes de mayor o menor escala.

Es importante señalar que para el diseño del soporte se tomaron en cuenta las áreas mínimas de la vivienda, siendo éstas un determinante para las dimensiones del habitáculo cuya área total es de 48m<sup>2</sup>, además de haber modulado el espacio para que los paneles, cuyas medidas son de 1.20 y 0.60m sirvan para cerrar los ambientes.

#### Planimetría 9. Soporte del habitáculo



Fuente: Angelo Romero

Este sistema permite que el usuario disponga de su espacio de muchas maneras diferentes, las mismas que serán explicadas a continuación.

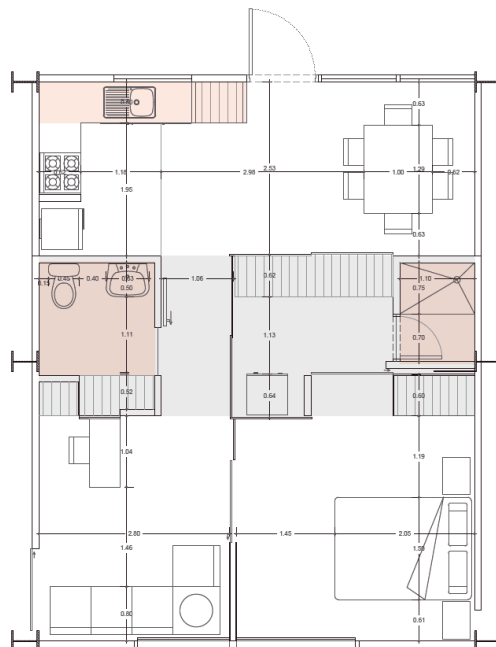
#### 4.5.4.1 Habitación simple.

El habitáculo tiene la capacidad de disponerse de varias formas articulando espacios con sus servicios. Previamente hemos definido el soporte base que tiene áreas específicas para cocinar, aseo y baño. Y es a partir de este soporte que el usuario progresivamente va generando espacios de uso general como dormir, comer, estudiar, trabajar, recrearse o de lavandería, dándole mayor o menor importancia suprimiendo o añadiendo espacios.

Para entender la dinámica de este soporte haremos un ejercicio que explica el desarrollo del usuario con su habitáculo.

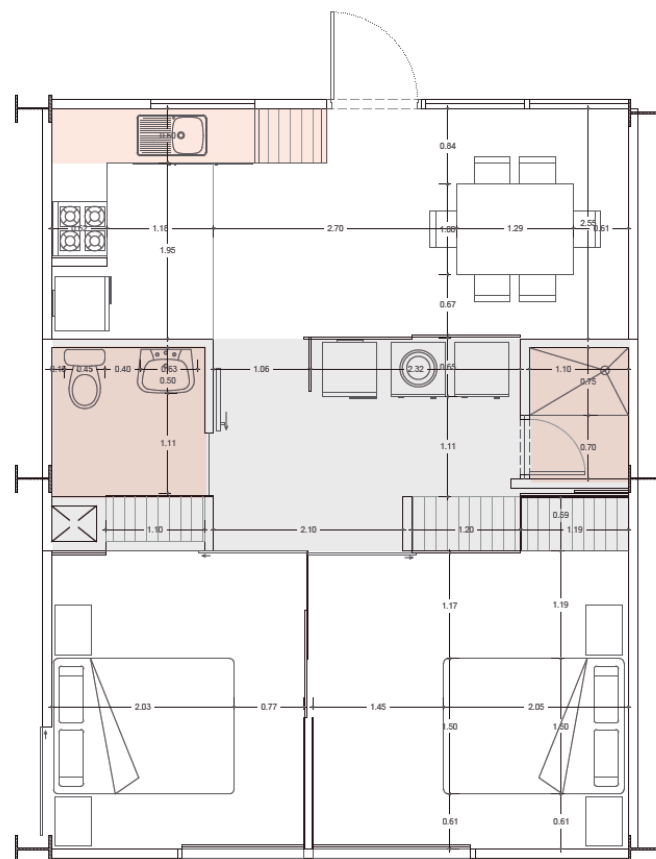
El soporte recibe a un solo usuario, que dispone espacios básicos para su vivienda como un comedor, una sala, un espacio de lavado y un dormitorio, espacios articulados por lugares de almacenamiento y paneles corredizos. En este caso el usuario dispone encapsular a la ducha con el espacio de lavado dentro del dormitorio, delimitando su espacio de uso privado dentro del habitáculo.

#### Planimetría 10. Transformación del soporte del habitáculo



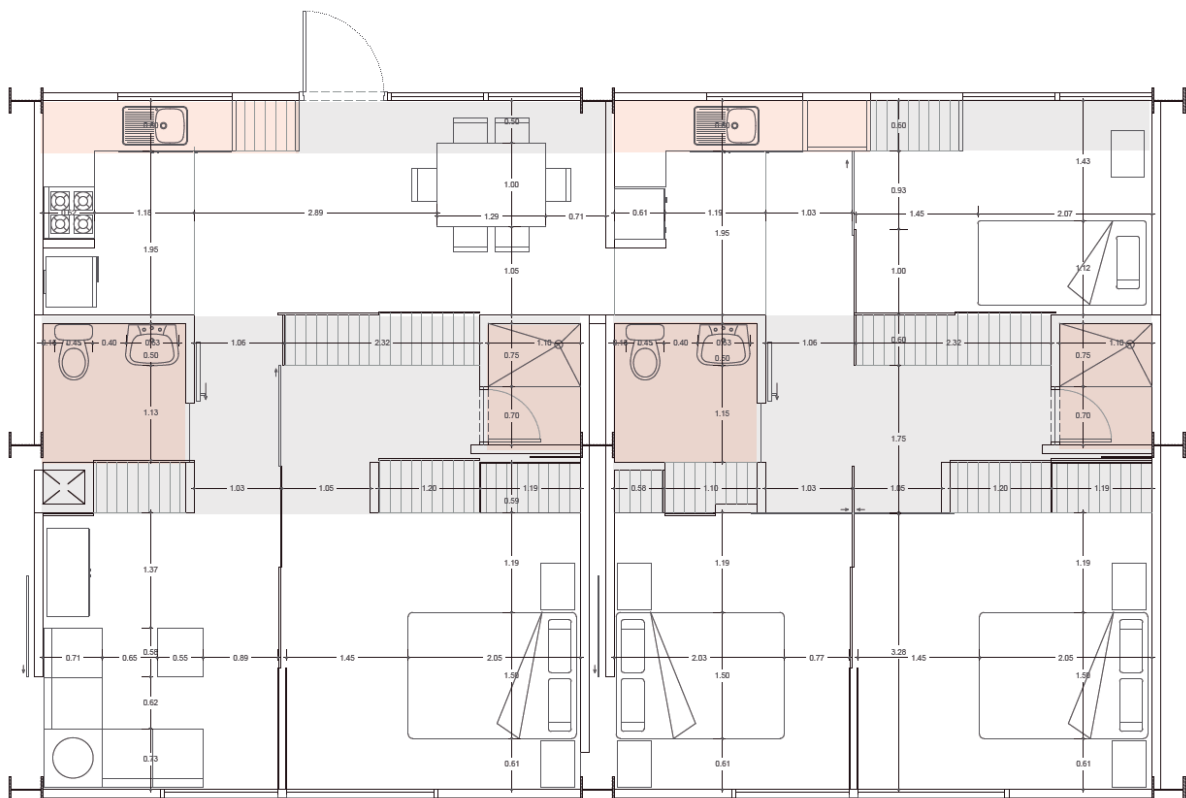
Fuente: Angelo Romero

## Planimetría 11 Transformación del soporte del habitáculo



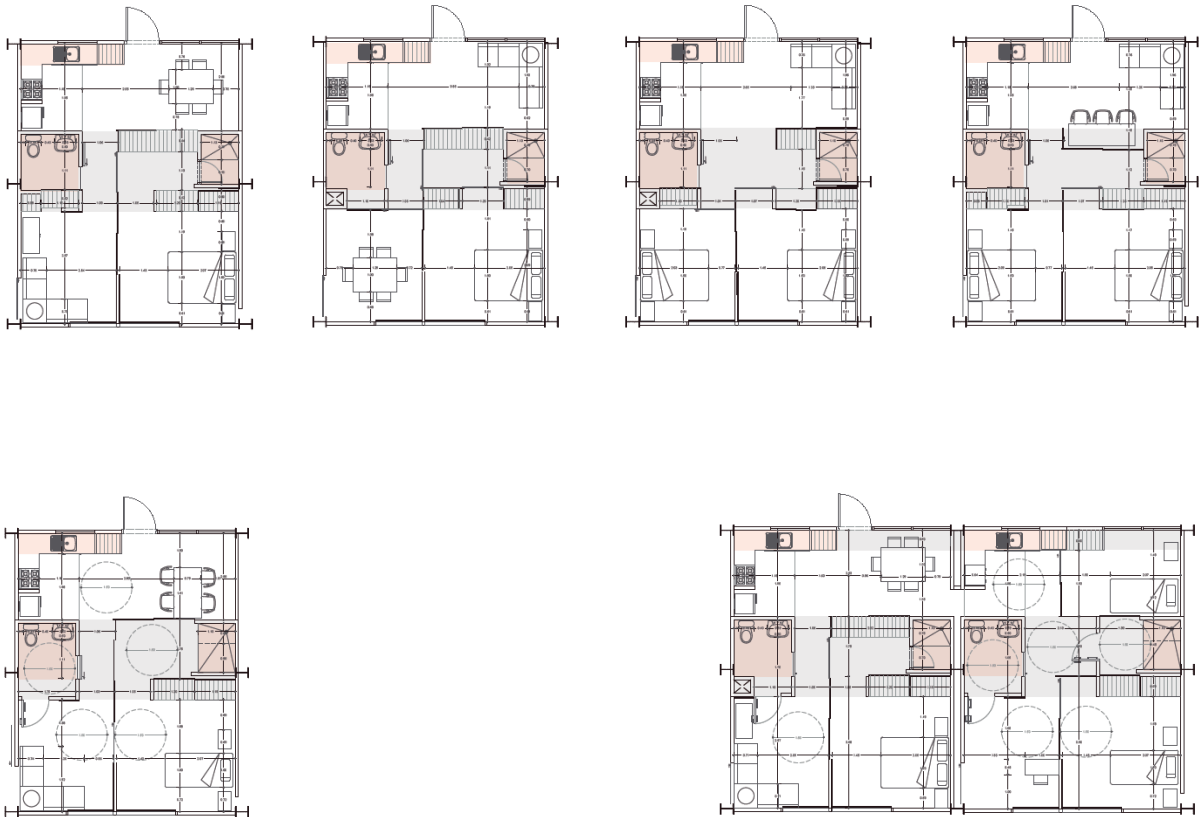
Lo que se puede apreciar en este habitáculo es que el espacio de reunión o destinado para que el niño haga sus tareas desaparece, siendo este el detonador para que los espacios de uso colectivo y servicios fuera del habitáculo sean utilizados, lo mismo puede pasar en el caso de cualquier otro espacio.

## Planimetría 12 Transformación del soporte del habitáculo



Como este ejemplo hemos hecho varias simulaciones, expuestas en las siguientes variaciones.

### Planimetría 13 Variaciones del soporte



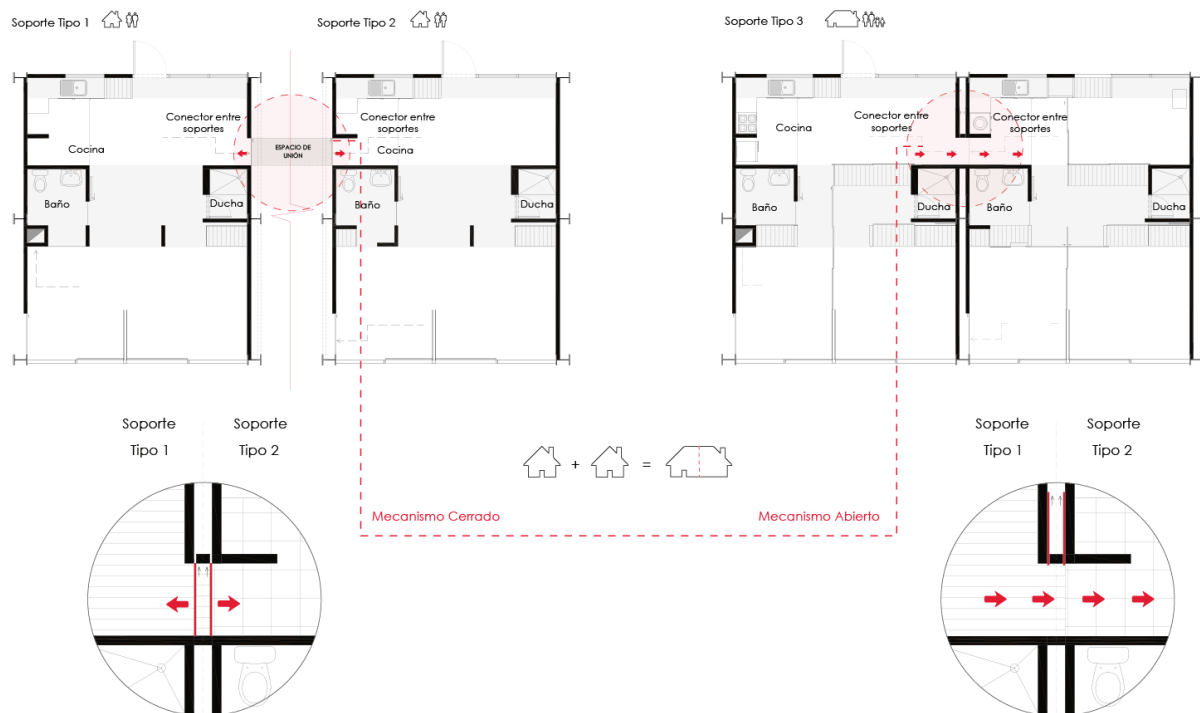
Fuente: Angelo Romero

Para controlar estos cambios se ha dispuesto mecanismos que delimitan relaciones en el habitáculo, expuestos a continuación junto al sistema constructivo.

Las paredes que contienen a los servicios fijos son de Fibrocemento instalados sobre una subestructura de aluminio. Los paneles corredizos están enriolados en la parte superior y se recogen almacenándose detrás de paredes de los espacios fijos.

En caso de que el usuario requiera tomar el habitáculo de junto para que su espacio crezca, es necesario tomar en cuenta si el espacio está usado o no. Y en caso de estar vacío se removerán los paneles de conexión en el espacio de cocina, uniendo dos habitáculos. Este elemento se explica en el esquema a continuación.

### Planimetría 14. Control de crecimiento del soporte



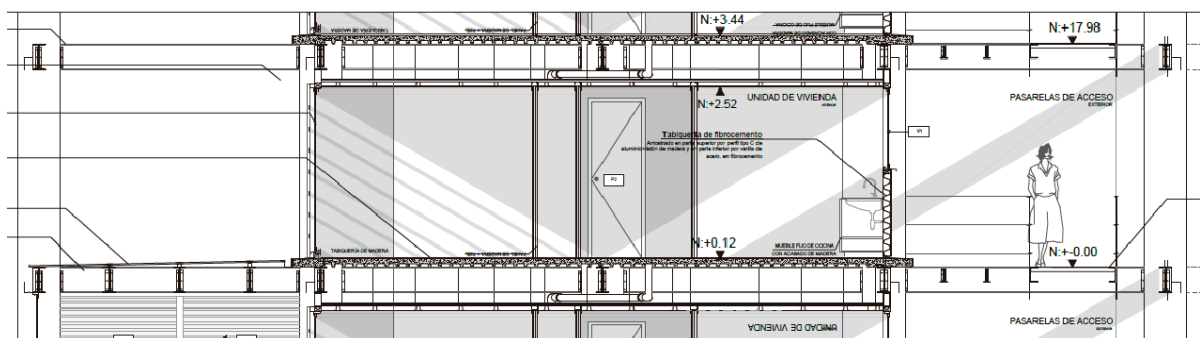
Fuente: Angelo Romero

Para el diseño de fachada del habitáculo se ha dispuesto que la zona de cocina tenga dos ventanas pivotantes hacia arriba con cristal arenado, la puerta de acceso y nuevamente dos ventanas de cristal arenado. Permitiendo iluminación y privacidad hacia el interior del habitáculo.

En la fachada que se relaciona al espacio público se ha dispuesto una ventana fija y una mampara de vidrio que permite la ventilación en el espacio. Estos elementos cuentan con celosías de acero que trabajan como filtro de luz y elemento de seguridad para el usuario.

[illegible]

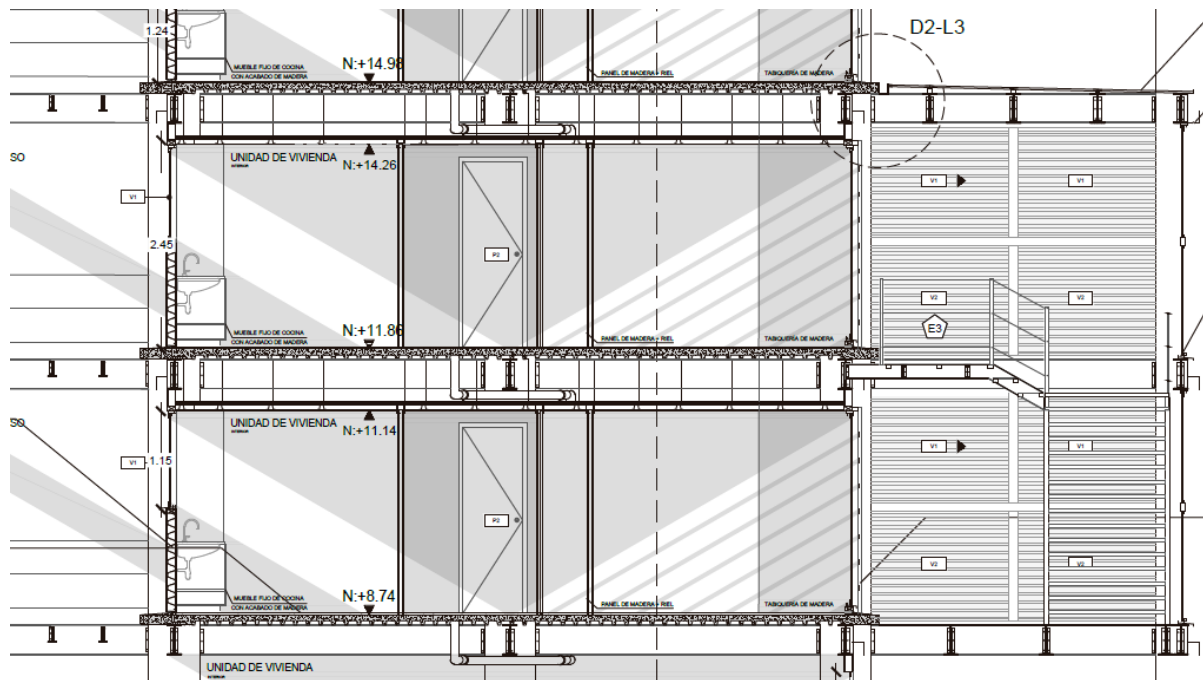
### Planimetría 16. Corte constructivo habitáculo simple.



#### 4.5.4.2 Habitación dúplex.

79

### Planimetría 17. Corte constructivo dúplex



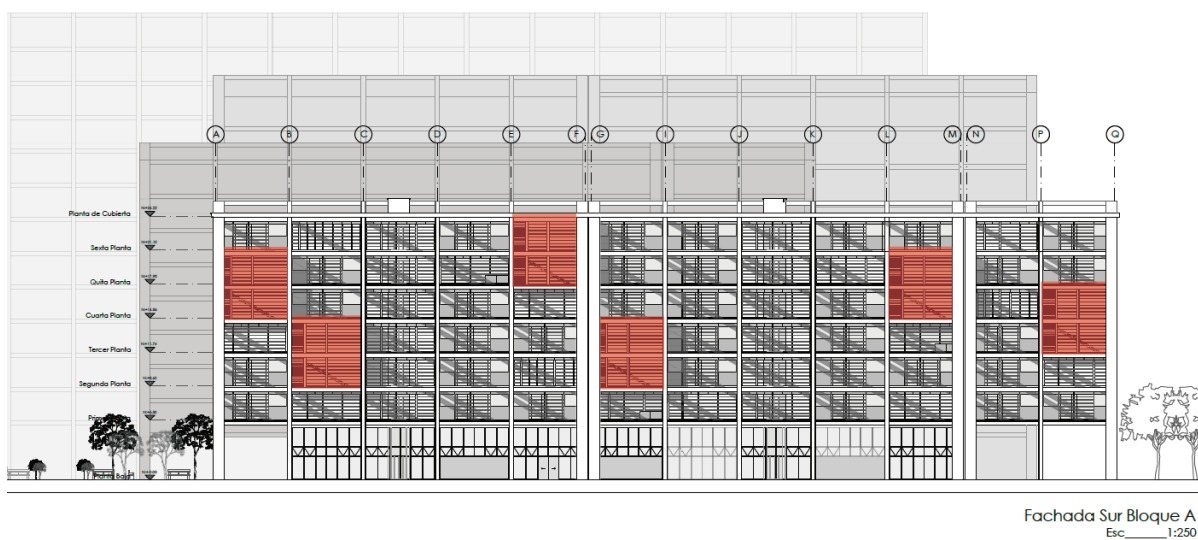
Fuente: Angelo Romero

Su área de escaleras sobresale del habitáculo, razón por la cual es contenida por celosías de acero que filtran el ingreso de luz y dan seguridad al usuario dentro del bloque, al mismo tiempo que compone la fachada. Su cubierta es de policarbonato y su piso de chapa microperforada, elementos que permiten un paso de luz controlado hacia dentro del proyecto y hacia los espacios que se encuentran debajo del habitáculo dúplex.

Para definir su ubicación tomaremos en cuenta que deben situarse para equilibrar el peso de la escalera al otro lado del bloque, por lo cual los situamos sobre las áreas de uso colectivo, las mismas en las que, como habíamos señalado anteriormente, descansan las escaleras.



### Planimetría 18. Ubicación de habitáculos dúplex en el bloque



Fuente: Angelo Romero

#### 4.5.5 Parquaderos.

La cantidad de estos depende directamente del número de habitáculos existentes en cada bloque, respetando la ordenanza número 3746 del Municipio de Quito, donde se establece que en un inmueble de hasta 65m<sup>2</sup> debe haber un estacionamiento por cada dos unidades de vivienda. Además, sus intenciones formales y funcionales van de la mano con la idea de generar paisaje influyendo directamente en el espacio de uso público.

Se encuentra ubicado en el nivel N:-5.20m bajo la plaza de uso público que consolidan los bloques. Se comunica con el exterior a través de perforaciones que cumplen el papel de ventilación e iluminación natural, los cuales a su vez son atravesados por especies vegetales que parten desde el nivel natural del terreno hacia la plaza.

Dispone de un parqueadero cada dos habitáculos, y uno de visitas cada ocho, dando un total ochenta y uno. Consta de espacios de escaleras de emergencia dentro de los núcleos de ascensores y áreas de almacén en cada bloque. Los espacios de estacionamiento están delimitados por la disposición de los ejes de los bloques de vivienda A, B y C, entrando dos vehículos en cada eje y el de recorrido por los ejes de

los bloques AB y BC. Esta disposición permite crear carriles que circulación del espacio y radios de giro de cinco metros.

Su ingreso y salida se da a través de rampas de dos carriles diseñadas al 18% de inclinación, las cuales son controladas por casetas junto al acceso y salida.

## **Conclusión**

Explicados habitáculos, pasarelas, espacios de uso colectivo, escaleras, servicios, parqueaderos y espacio público, concluimos que cada uno cumple su función fundamental en el proyecto, al ser parte esencial de un todo, ya que se unen como piezas de un rompecabezas que componen la imagen de los bloques y hacen que la imagen formal del proyecto no sea capricho del diseñador, sino, que atienden a una condición que relaciona sistema constructivo, espacio y función.

El espacio del proyecto es configurado por la disposición geométrica del objeto en el terreno, pensando en cómo el usuario va a percibir el objeto desde afuera y como lo hará desde adentro. Esta disposición ha permitido que el usuario descubra cada espacio recorriendo la vivienda colectiva, experimentando las dinámicas propias del habitar y conduciéndolo a través de espacios que tratan de conectar elementos en la ciudad.

Esto se hace con el fin de que este usuario ambulante encuentre sitios de articulación, permanencia y continuidad en la ciudad, relacionando estructura urbana, objeto arquitectónico, espacio y usuario.

## **4.6 Asesoría de sustentabilidad.**

Esta asesoría fue desarrollada junto al Arquitecto Andrés Cevallos, docente de la PUCE, y evaluó al proyecto atendiendo intenciones de implantación, ventilación y asoleamiento en todo el proyecto. Para reforzar algunas intenciones dentro del proyecto y componer la imagen del proyecto.

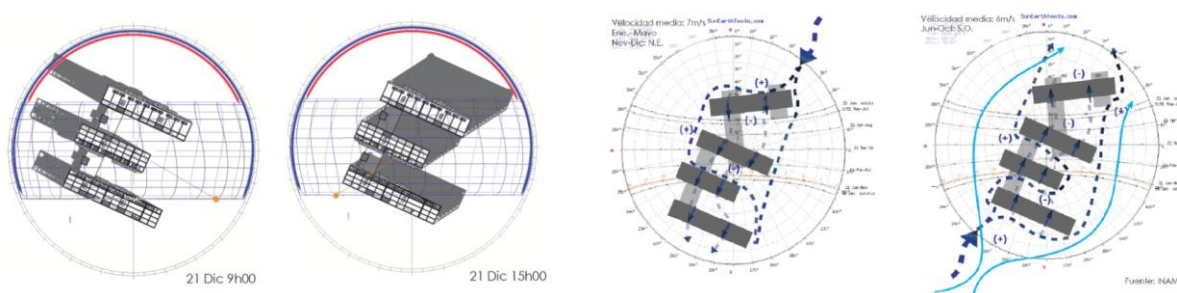
### **4.6.1 Orientación**

El bloque está orientado a veintitrés grados Este-Oeste, permitiendo la interacción del sol en las cuatro caras del proyecto en diferentes horas. Se ha

realizado una evaluación de soleamiento del proyecto usando el programa ECOTEC, el cual diagnostica que la distribución de las barras de vivienda colectiva permite que la sombra arrojada por cada bloque cubra únicamente a los espacios de uso público en horas de la mañana y tarde, mas no obstruyen a los objetos colindantes.

Esta distribución además permite una ventilación controlada, producida por los vientos predominantes que vienen desde el noreste a una velocidad media de 7m/s en los meses de enero a mayo y desde el Sureste a 6m/s en los meses de junio a octubre, dato adquirido del INAMHI.

**Esquema 43. Asoleamiento y ventilación del bloque**

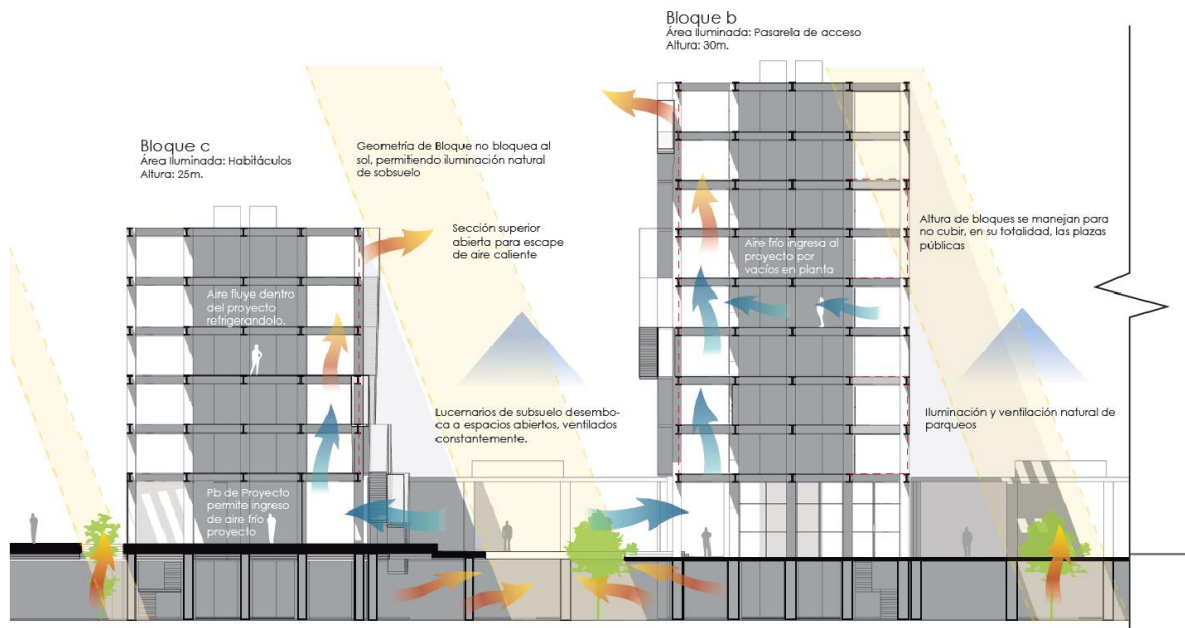


Fuente: ECOTEC + Intervención de Angelo Romero

#### 4.6.2 Perforaciones en espacio público

Como habíamos visto en la explicación de parqueaderos y espacio público existen perforaciones en la plaza ubicada en planta baja, la cual comunica el subsuelo con el exterior. Estas perforaciones se han hecho con el objetivo de iluminar y ventilar naturalmente al espacio de parqueaderos, dando lugar a un espacio para especies vegetales, las cuales ayudarán en cierto grado a controlar las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### Esquema 44. Perforaciones del espacio público



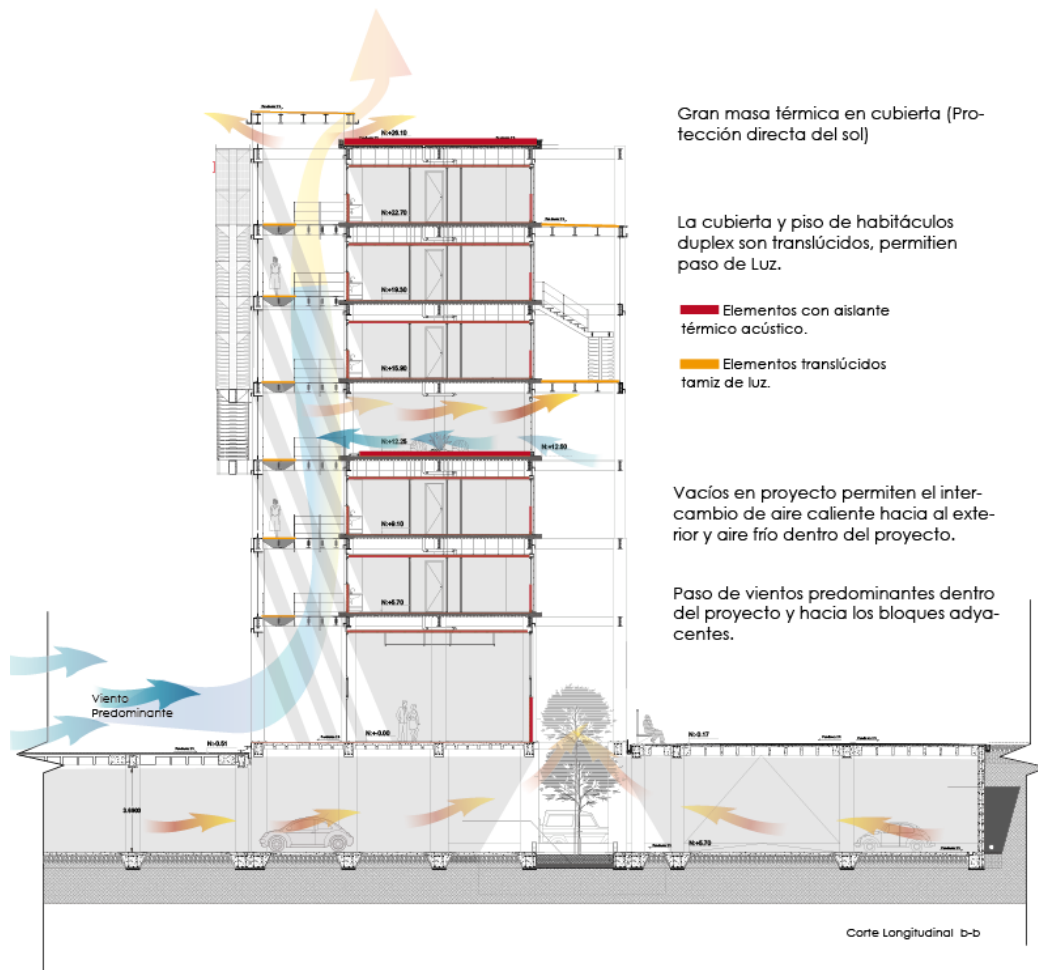
Fuente: Angelo Romero

#### 4.6.3 El bloque de vivienda

El bloque está dispuesto a manera de un núcleo con dos elementos permeables a los lados. Tiene una piel exterior de malla, la cual controla el ingreso de luz hacia el espacio de pasarelas y escaleras de un lado. Mientras que en el otro se han concebido celosías de acero que difuminan la luminosidad del sol y filtran la entrada del mismo.

Esta disposición permite que el área de escaleras funcione como chimenea al inyectar aire frío desde planta baja subiendo y ventilando verticalmente al bloque, además, como habíamos dicho anteriormente existen espacios de uso colectivo que funcionan como esclusas permitiendo el escape de aire caliente e ingreso de aire frío.

### Esquema 45. Ventilación dentro del bloque

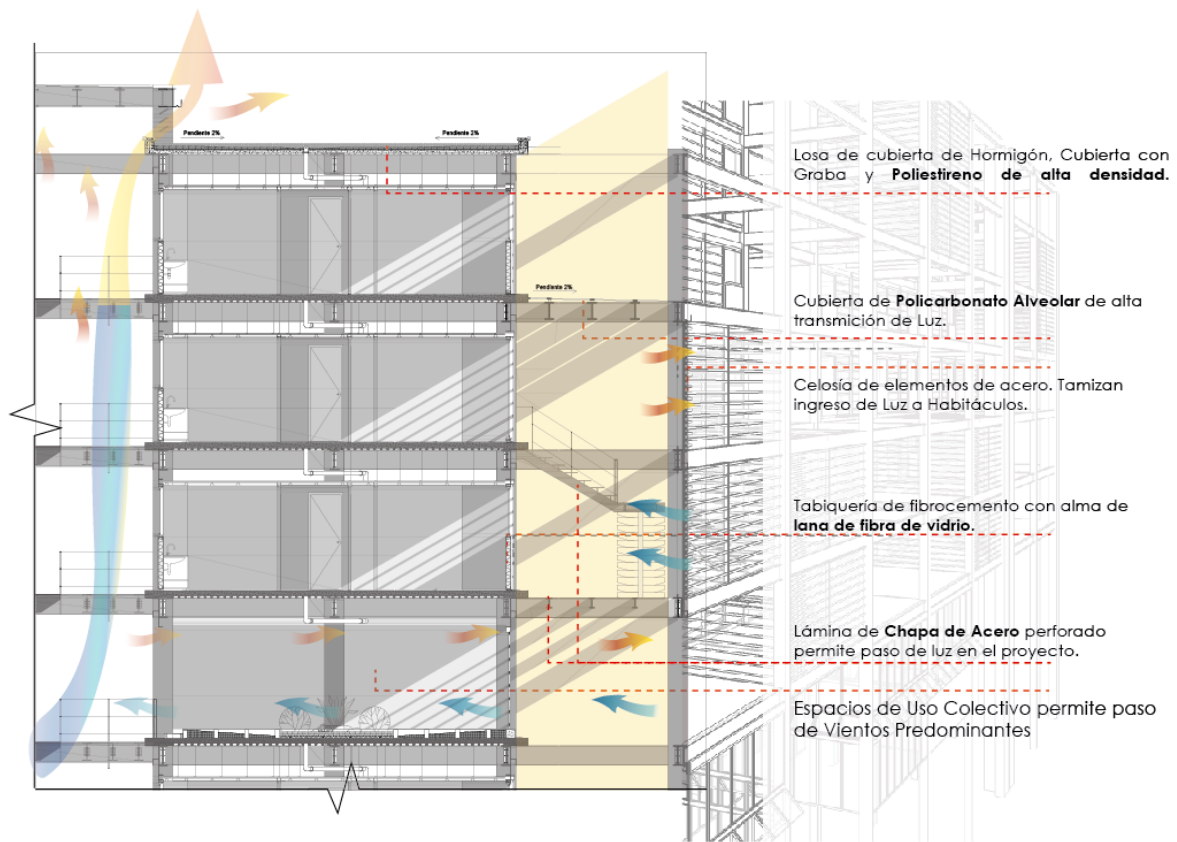


Fuente: Angelo Romero

Cada bloque cuenta con espacios de habitar debidamente aislados por lana de fibra de vidrio instalada en el medio de los tabiques que dan hacia el exterior y con cielo raso falso+ aislante térmico en el techo.

En el espacio de cubierta del proyecto se dispone poliuretano de alta densidad con grava para aislar térmicamente, mientras que en los espacios dúplex se ha colocado policarbonato alveolar con factor R de 3.9 para permitir el paso de luz. Este espacio controla su confort a través de ventanas corredizas que se encuentran en el área de escaleras, el cual cuenta con celosías que filtran el ingreso de luz.

**Esquema 46. Materiales en el proyecto**



Fuente: Angelo Romero

## **Conclusiones.**

En la realización de la investigación se pudo demostrar que los espacios subutilizados desarticulan el orden de la estructura urbana creando límites que desvinculan sensorial y funcionalmente a la ciudad, ya que no tiene la capacidad de conducir físicamente al peatón por un entorno controlado con permanencia o relación con los elementos de la estructura, estos espacios componen lugares de paso encasillados en límites físicos o virtuales.

De las veces que hemos visto vivienda en serie en la ciudad de Quito, ésta se cierra herméticamente de la ciudad, al ocupar la mayor cantidad de metros cuadrados y densificar al máximo el espacio urbano. Proyectos que deja una fachada hacia el exterior haciendo culto a la imagen con geometrías raras y aleros pintorescos, con una planta baja con servicios que no se articulan con la calle. Espacios que permiten una relación con la fachada del objeto, mas no con las dinámicas que genera el lugar.

Por esta razón, parece un acierto haber compuesto al objeto arquitectónico desde el punto de vista del peatón. Ya que el proyecto busca conducir al usuario direccionándolo dentro del proyecto por la disposición geométrica del objeto, ser partícipe de las dinámicas que generan los servicios en planta baja, respetando ciertos grados de privacidad y accesibilidad hacia la vivienda. Además es importante saber que es necesario el uso de pausas y vacíos como espacios de interacción colectiva, elementos donde este usuario sea libre de tomar decisiones, con la capacidad de apropiarse y en el caso de la vivienda, de modificar el objeto bajo límites definidos.

Para esto fue importante no estandarizar en un usuario único ni estático que habitará por siempre un lugar, puesto que al final, el objeto se queda, pero las personas cambian y se van.

## **Recomendaciones.**

Es importante entender las dinámicas y lógicas funcionales que el proyecto de Vivienda Colectiva crea dentro de un territorio, ya que su principio colectivo a diferentes escalas permite comprender su papel en la estructura urbana y su efecto reformador en la ciudad.

Para futuros proyectos, se recomienda el diseño del objeto desde el punto de vista del peatón desde diferentes posiciones y siendo críticos del papel de cada elemento del proyecto, ya que el objeto formalmente definirá que las intenciones que lleva consigo el espacio sea cumplan o no.



## Bibliografía

Aricó, G., & Stanchieri, M. L. (2014). *OACU Files*. Obtenido de La trampa urbanística de los vacíos urbanos: [https://oacu.files.wordpress.com/2014/02/aricc3b3-stanchieri\\_la-trampa-urbanistica-de-los-vacc3ados-urbanos.pdf](https://oacu.files.wordpress.com/2014/02/aricc3b3-stanchieri_la-trampa-urbanistica-de-los-vacc3ados-urbanos.pdf)

Boix, R., & Trullén, J. (Febrero de 2011). *ACE 18*. Obtenido de [http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11680/ACE\\_18\\_SE\\_20.pdf?sequence=9&isAllowed=y](http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11680/ACE_18_SE_20.pdf?sequence=9&isAllowed=y)

Bravo Rodríguez, B., & Rivas Navarro, J. L. (2008). *Google académico. Universidad de Granada*. Obtenido de [https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/14949/BRAVO+B-RIVAS+J+L\\_Elementos+de+cohesi%C3%B3n+urbana+en+escenarios+metropolitanos.+Intersticios+y+corredores.pdf?sequence%3D1&isAllowed=y](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/14949/BRAVO+B-RIVAS+J+L_Elementos+de+cohesi%C3%B3n+urbana+en+escenarios+metropolitanos.+Intersticios+y+corredores.pdf?sequence%3D1&isAllowed=y)

Estevez, E. (Enero de 2011). *Alcaldía de Quito*. Obtenido de <http://sthv.quito.gob.ec/images/indicadores/parroquia/Demografia.htm>

Fausto, A., & Rábago, J. (2001). *¿Vacíos urbanos o vacíos de poder metropolitano?* Obtenido de Biblioteca CF+S: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n21/aafau.html>

Fernández, A., & Mozas, J. (2013). *10 Historias sobre vivienda colectiva*. España: a+t Architecture.

Ferrer Regales, M. (1992). *Sistema Urbano*.

Habraken, N. J. (1979). *El diseño de soportes*. Barcelona: GG.

Marc, A. (1996). *Los no lugares, espacios del anonimato*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.

Medina del Río, J. M., & Tamayo Palacios, A. (2013). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4557182>

Montaner, J. M. (2006). *Habitar el presente*. Madrid España: Ministerio de Vivienda.

Morales, E., & Mallén, R. (4 de Mayo de 2012). *Habitat y Sociedad*. Obtenido de La vivienda como proceso.: [www.habitatysociedad.us.es](http://www.habitatysociedad.us.es)

Pérez de Arce, R. (2006). *Domicilio Urbano*. Santiago de Chile: Ediciones ARQ, Escuela de Arquitectura Pontificia Universidad Católica de Chile.

Smithson, A. y. (1994). *Cambiando el arte de Habitar*. Londres: Artemis London Ltd.

Tamayo Palacios, A. (21 de Noviembre de 2013). La vivienda y la estructura social Urbana. *Jornadas internacionales de investigación en construcción*. Madrid, España: Observatorio I+D+i+UPM.

Tenka, M. N. (2012). *Vacios Urbanos*. 22-80. Buenos Aires, Argentina.

## Anexos

### Anexo 1. Presupuesto referencial

PRESUPUESTO GENERAL					
PROYECTO: VIVIENDA COLECTIVA ORDENADOR DE LA ESTRUCTURA URBANA					
RUBRO		UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					
1	Bodegas, oficinas y baños provisionales	m2	50,00	43,55	2.177,50
2	Guardiania	m2	1,00	584,41	584,41
3	Cerramiento provisional de malla electro soldada cubierta	ml	339,41	48,94	16.610,73
Subtotal Obras Preliminares					19.372,64
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
4	Replanteo y nivelación	m2	1388,76	1,72	2.388,67
5	Desbroce de capa vegetal	m2	4955,78	1,22	6.046,05
6	Excavación a máquina	m3	10299,16	4,40	45.316,29
7	Desalajo a maquina equipo: volqueta	m3	10299,16	10,44	107.523,20
Subtotal Movimiento de Tierras					161.274,22
ESTRUCTURA					
8	Pieplantiillo de cimentaciones H.S. 180 kg/cm2	m3	87,64	120,48	10.588,63
9	Hormigón en losa de cimentacion 280 kg/cm2	m3	1433,52	210,52	301.794,63
10	Hormigón en vigas de cimentacion 280 kg/cm2	m3	6870,32	210,52	1.446.340,61
11	Hormigón en muros de contención 280 kg/cm2	m3	348,52	210,52	73.370,85
12	Hormigón en muros de corte 280 kg/cm2	m3	1,74	210,52	366,30
13	Hormigón en losas entrepisos 280 kg/cm2	m3	768,67	210,52	161.819,78
14	Hormigón en columnas 280 kg/cm2	m3	62,42	210,52	13.141,50
15	Malla electro soldada 6x15x15 x,y	m2	7686,67	9,36	71.947,23
16	Acero estructural A36	kg	363898,08	3,65	1.327.100,14
17	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	1730821,20	2,19	3.790.498,43
18	Conectores de cortante	m2	7686,67	1,22	9.377,74
Subtotal Estructura					7.206.305,84
MAPOSTERÍAS, TABIQUERÍAS, PREFABRICADOS					
PAREDES					
19					
20	Mf: Paneles de fibrocemento de dimensiones 2,40m x 2,40m	m2	3114,62	35,12	109.385,59
21	Mh: Paneles de acero perforados de dimensiones 2,40m x 2,40m	m2	387,72	65,28	25.310,36
22	Mc: Revestimiento de ceramica color blanco de dimensiones 0,30m x 0,30m	m2	1700,37	30,22	51.385,31
Subtotal mamposterías					186.081,27
PISOS					
23	Pf: Piso flotante	m2	1876,38	4,88	9.156,73
24	Pv: Revestimiento de cerámica color blanco 0,60m x 0,60m	m2	444,83	11,88	5.284,58
25	Pc: Piso de chapa de acero	m2	571,68	15,38	8.792,44
26	Pj: Encesado	m2	60,48	18,30	1.106,78
27	Pm: Piso de tablón de madera	m2	503,49	22,97	11.565,17
28	TUMBADO				
29	Tf: Cielo raso de yeso seco	m2	1876,38	11,47	21.522,08
30	Tm: Cielo raso falso para zonas húmedas	m2	289,58	66,44	19.239,70
Subtotal Pisos					76.667,48
CERRAJERIA					
PUERTAS					
31	D1 Puerta batiente de acero, acabado color blanco, con marco galvanizado. Dimensiones 1,05m x 2,10m	u	6,00	150,25	901,50
32	DTT2: Puerta batiente de acero, con pintura anticorrosiva y marco galvanizado. Dimensiones 1,05m x 2,10m	u	1,00	130,25	130,25
33	D2T1: Puerta batiente de vidrio arenado con marco de aluminio. Dimensiones 0,70m x 2,10m	u	7,00	276,20	1.933,40
34	D2T2: Panel de madera de e: 0,02m en marco de acero. Dimensiones 0,70m x X	u	3,00	45,38	136,14
35	D2T3: Puerta batiente tamborada de madera en marco de madera. Dimensiones 0,70m x 2,10m	u	5,00	110,15	550,75
36	D2T4: Puerta batiente tamborada de madera con perilla universal + apoyo. Dimensiones 0,80m x 2,10m	u	1,00	75,26	75,26
37	D3T1: Puerta corrediza de madera maciza e:0,03m acabado de color blanco sobre rieles de aluminio	u	9,00	98,45	886,05
38	D3T2: Panel corredizo de madera maciza e:0,03m pintado con laca mate sobre rieles de aluminio	u	8,00	80,75	646,00
39	D4: Puerta batiente de dos hojas de acero con pintura anticorrosiva con marco galvanizado. Dimensiones 1,2m x 2,10m	u	1,00	323,50	323,50
40	D5: Puerta corrediza de dos hojas de vidrio arenado. Dimensiones 2m x 2,10m	u	1,00	438,20	438,20
VENTANAS					
41					
42	V1T1: Ventana corediza con celosia de acero. Dimension variable y altura 2,35m	m2	64,30	73,13	4.701,97
43	V1T2: Ventana corediza con celosia de acero. Dimensiones 0,85m x 2,72m	u	3,00	82,12	246,36
44	V2T1: Ventana fija con perfiles de aluminio. Dimension variable y altura 1,15m	m2	28,52	68,51	1.953,91
45	V2T2: Ventana fija de dos hojas verticales con perfiles de acero. Dimension variable y alto 2,72m	m2	104,45	86,45	9.029,53
46	V3: Ventana batiente hacia arriba, de vidrio arenado con marco de aluminio.	m2	33,44	77,35	2.586,58
47	V4T1: Mampara fija de vidrio con marco de aluminio. Dimensiones 3,7m x 2,25m	u	2,00	96,14	192,28
48	V4T2: Mampara fija de vidrio con marco de aluminio y celosias de acero. Dimensiones 2,37m x 6,40m	u	2,00	101,44	202,88
Subtotal Cerrajería					24.934,56

INSTALACIONES AGUAS SERVIDAS					
53	Desague inodoro, diam. 4"	pto.	57,00	31,86	1.816,02
54	Desague lavabo, diam. 2"	pto.	49,00	20,43	1.001,07
55	Sumidero de piso incluye rejilla	u	132,00	13,79	1.820,28
Subtotal Aguas Servidas					4.637,37
INSTALACIONES ELECTRICAS					
56	Tablero de distribución QOL412	u	3,00	258,64	775,92
57	Acometida principal. Conductor No. 10	ml	41,74	18,15	757,58
58	Punto de Luz	pto.	199,00	37,61	7.484,39
59	Punto de tomacorriente	pto.	405,00	36,67	14.851,35
60	Interruptores	u	400,00	5,53	2.212,00
61	Pieza tomacorriente doble 110v y caja de rectangular	u	405,00	3,65	1.478,25
62	Salidas especiales. Conductor No. 10, tomacorriente 220 V y caja rectangular	pto.	64,00	35,44	2.268,16
Subtotal Instalaciones Eléctricas					29.827,65
Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios					
63	Luminaria colgante LED suspendida	u	485,00	55,28	26.810,80
64	Pasamanos de acero inoxidable (tubo D=50 Y 25mm; e=1.5mm)	ml	496,20	110,00	54.582,00
65	Celosías de acero	ml	4.285,54		
66	Taza Carlton ADA HET	u	57,00	111,17	6.336,69
67	Urinario de pared blanco CURVE HEU	u	2,00	64,51	129,02
68	Lavamanos superior continuo tipo Reggio	u	49,00	58,60	2.871,40
69	Grifería Scarlet bimando de 8"	u	49,00	132,73	6.503,77
70	Fregadero de 2 pozos y grifería cuello de ganso	u	40,00	582,19	23.287,60
71	Prefabricado de madera empotrado en pared de fibrocemento, reforzado por subestructura de aluminio	ml	102,40	149,37	15.295,49
72	Campana de extracción de acero inoxidable con filtro de grasas	u	43,00	999,72	42.987,96
73	Barra de discapacitados	ml	2,40	47,30	113,52
74	Ascensor Otis 2 accesos y capacidad de 320 kg., recorrido vertical	u	4,00	19.927,87	79.711,48
75	Arborización exterior	u	48,00	153,53	7.369,44
Subtotal Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios					265.999,17
OBRAS FINALES					
76	Desalojo de Escombros por volqueta	flete	33	80,00	2.640,00
77	Limpieza final de la obra	m2	9824,34	1,74	17.094,35
Subtotal Obras Finales					19.734,35
SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL					8.003.694,18
HONORARIOS DIRECCIÓN TECNICA DE CONSTRUCCION PORCENTAJE 10%					1.200.554,13
TOTAL PRESUPUESTO CONSTRUCCION					9.204.248,31
PRECIO POR M2					936,88

## Anexo 2. Informe favorable

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes  
Carrera de Arquitectura



**INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)  
CARRERA DE ARQUITECTURA  
FADA - PUCE**

ESTUDIANTE: ANGELO DAVID ROMERO MENDOZA

DIRECTOR T.T.: ARQ. HECTOR PAREDES

NOMBRE DEL T.T.: VEJECINDA COLECTIVA CREDITADORA DE  
ESTRUCTURA URBANA

FECHA: 11-12-2017 FECHA EGRESO: 10-FEB-2017

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

 Firma Director T.T.

 Firma estudiante

**ASESORÍAS**

<b>ASESORÍA 1</b> <u>ESTRUCTURAL</u>	<b>ASESORÍA 2</b> <u>SUSTENTABILIDAD</u>
Nombre asesor: <u>ING. ALEX ACOSTA</u>	Nombre asesor: <u>ANDRÉS REVALLOS</u>
Firma asesor: 	Firma asesor: 
<b>ASESORÍA 3</b> <u>Perisajismo</u>	<b>ASESORÍA 4</b> <u>Arquitectura y Estilo</u>
Nombre asesor: <u>Fernando Román C.</u>	Nombre asesor: <u>Shayrino H. H. H.</u>
Firma asesor: 	Firma asesor: 
<b>ASESORÍA 5</b> _____	<b>ASESORÍA 6</b> _____
Nombre asesor: _____	Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____	Firma asesor: _____

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca  
Apartado postal 17-01-2184  
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164  
Quito - Ecuador

**70**  
ANIVERSARIO  
**PUCE**  
FUNDADA EN 1961

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL  
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL HABITAT



### Anexo 3. Cuadro de áreas + programa

**Tabla 8. Cuadro de áreas de subsuelo y planta baja**

Subsuelo N: -4,00		PLANTA BAJA					
Bloque A	Área	PB N: +0,00	Área	PB N: -1,02	Área	PB N: -1,02	Área
Caseta de seguridad	32,09	Bloque A		Bloque B		Bloque C	
Elevadores oeste (A)	7,8	Elevadores oeste	57,12	Elevadores oeste	57,33	Elevadores oeste	57,29
Escaleras a Subsuelo oeste (A)	31,68	Escaleras a Subsuelo oeste	29,36	Escaleras a Subsuelo oeste	29,52	Escaleras a Subsuelo oeste	57,40
Elevadores este (A)	7,8	Elevadores este	57,04	Elevadores este	57,33	Elevadores este	57,12
Escaleras a Subsuelo este (A)	31,68	Escaleras a Subsuelo este	28,90	Escaleras a Subsuelo este	29,52	Escaleras a Subsuelo este	28,05
Área Peatonal	499,79	Recepción este + Espera	113,08	Recepción este	61,15	Recepción este	56,10
Parqueaderos	752,13	Guardería		Lavandería	55,78	Oficina A	85,33
Bodegas	108,12	Recepción	27,79	Administración de bloques	28,08	Oficina B	55,50
<b>Bloque B</b>	<b>Área</b>	Baños para Administrativos	17,84	<b>Total</b>	<b>318,71</b>	Oficina C	115,52
Elevadores oeste (B)	7,8	Administración	27,51	Bloque BC / Gimnasio			
Escaleras a Subsuelo oeste (B)	31,68	Comedor	36,81	Ingreso	43,00	Salón Comunal	
Elevadores este (B)	7,8	Baños Niños	47,46	Área de Pesas	48,40	Hall de Ingreso	30,84
Escaleras a Subsuelo este (B)	31,68	Sala Lectura	34,43	Área de Máquinas	47,00	Barra de Servicio	10,17
Área Peatonal	453,24	Zona de descanso	29,96	Área de Uso Múltiple	95,18	Baños	28,73
Parqueaderos	625,65	Área de Manualidades	22,68	Baños	46,70	Área de Uso múltiple	137,97
Bodegas	109,48	Trabajo individual	34,32	<b>Total</b>	<b>280,28</b>	<b>Total</b>	<b>720,02</b>
<b>Bloque C</b>	<b>Área</b>	<b>Total</b>	<b>564,3</b>				
Elevadores oeste (C)	7,8	Bloque AB / Restaurante - Cafetería					
Escaleras a Subsuelo oeste (C)	31,68	Área de Consumo	173,49				
Elevadores este (C)	7,8	Cocina	36,51				
Escaleras a Subsuelo este (C)	31,68	Barra de expendimiento	11,25				
Área Peatonal	375,23	Área de cocineros	23,39				
Parqueaderos	638,13	Baños	35,66				
Bodegas	165,31	<b>Total</b>	<b>280,3</b>				

Fuente: Angelo Romero

**Tabla 9. Detalle de módulos en plantas superiores**

Habitáculos Tipo A/B	Área	Cocina Colectiva	Área
Cocina	8,35	Área de Horno	4,98
Área Colectiva	14,59	Cocina	9,18
Baño	4,47	Parrilla	6,00
Ducha	2,31	Comedores	30,84
Área Privada	25,73	Baño	4,45
<b>Total =</b>	<b>55,45</b>	<b>Total =</b>	<b>55,45</b>
Habitáculos Tipo D	Área	Lavandería Colectiva	Área
PB		Lavado/Secado manual	17,28
Cocina	9,20	Lavado/Secado maquina	13,75
Área Colectiva	41,68	Secado	24,42
Baño	4,57	<b>Total =</b>	<b>55,45</b>
Escaleras	27,18	Circulación Horizontal	Área
P1		Pasarelas	136,84
Área Colectiva	10,00	Descanzos	39,7
Baño	4,15	<b>Total =</b>	<b>176,54</b>
Ducha	2,14	Circulación Horizontal	Área
Área Privada	39,16	Zona de Elevadores	55,45
<b>Total =</b>	<b>138,08</b>	<b>Total =</b>	<b>55,45</b>

Fuente: Angelo Romero

**Tabla 10 Programa en plantas superiores**

Bloque A									
P1 N: +5.50	P2 N: +8.62	P3 N: +11.74	P4 N: +14.86	P5 N: +17.98	P6 N: +21.10	P7 N: +23.10	P8 N: +26.22	P9 N: +29.34	P10 N:
Habitáculo Tipo - A/B	7Habitáculo Tipo - A/B	4Habitáculo Tipo - A/B	5Habitáculo Tipo - A/B	5Habitáculo Tipo - A/B	3Habitáculo Tipo - A/B	7	-	-	-
Habitáculo Tipo - D	0Habitáculo Tipo - D	2Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	1	-	-	-
Cocina Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Cocina Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Cocina Colectiva	1Lavandería Colectiva	1	-	-	-
Punto de encuentro	2Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1	-	-	-
Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1	-	-	-
Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2	-	-	-
Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2	-	-	-
Bloque B									
P1 N: +4.50	P2 N: +7.50	P3 N: +10.62	P4 N: +13.74	P5 N: +16.86	P6 N: +19.98	P7 N: +23.10	P8 N: +26.22	P9 N: +29.34	P10 N:
Habitáculo Tipo - A/B	5Habitáculo Tipo - A/B	4Habitáculo Tipo - A/B	3Habitáculo Tipo - A/B	2Habitáculo Tipo - A/B	2Habitáculo Tipo - A/B	4Habitáculo Tipo - A/B	4	-	-
Habitáculo Tipo - D	0Habitáculo Tipo - D	1Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	4Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	-	-
Lavandería Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Cocina Colectiva	1	-
Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1	-
Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1	-
Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2	-
Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2	-
Bloque C									
P1 N: +4.50	P2 N: +7.50	P3 N: +10.62	P4 N: +13.74	P5 N: +16.86	P6 N: +19.98	P7 N: +23.10	P8 N: +26.22	P9 N: +29.34	P10 N:
Habitáculo Tipo - A/B	6Habitáculo Tipo - A/B	4Habitáculo Tipo - A/B	3Habitáculo Tipo - A/B	3Habitáculo Tipo - A/B	6Habitáculo Tipo - A/B	5Habitáculo Tipo - A/B	4Habitáculo Tipo - A/B	3Habitáculo Tipo - A/B	4Habitáculo Tipo - A/B
Habitáculo Tipo - D	0Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	4Habitáculo Tipo - D	1Habitáculo Tipo - D	1Habitáculo Tipo - D	2Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D	4Habitáculo Tipo - D	3Habitáculo Tipo - D
Cocina Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Cocina Colectiva	1Cocina Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Cocina Colectiva	1Lavandería Colectiva	1Cocina Colectiva	1Lavandería Colectiva
Punto de encuentro	2Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro	1Punto de encuentro
Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal	1Circulación Horizontal
Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical	2Circulación Vertical
Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados	2Grados

Fuente: Angelo Romero